AUTORIDAD NACIONAL
DE LICENCIAS AMBIENTALES

Subdirección Administrativa y Financiera
Atención al Ciudadano

Bogotá, 20/04/2018

Señores
MARIA ELENA SANTOS SANCHEZ
Atn. Representante Legal o quien haga sus veces /administrado / interesado
Dirección: CRA 5 N° 4-13 PISO 2 PERSONERIA MUNICIPAL DE PINCHOTE
SANTANDER / PINCHOTE

COMUNICACIÓN
ACTO ADMINISTRATIVO

Referencia: Expediente: LAM5678
Asunto: Comunicación Resolución No. 00391 del 20/03/2018

Cordial saludo,

En atención a lo ordenado en la parte resolutiva del acto administrativo citado en el asunto, por medio de la presente le COMUNICO el contenido del mismo para su conocimiento y fines pertinentes; para lo cual adjunto copia íntegra del acto administrativo.

Cordialmente,

Jorge Andrés Álvarez González
Coordinador Grupo Atención al Ciudadano
Grupo Atención al ciudadano

Fecha: 20/04/2018

Medio de Envío: Físico

Proyectó: Diana Garnica Vargas
Archívese en: LAM5678

NOTA: *Este es un documento electrónico generado desde los Sistemas de Información de la ANLA. El original reposa en los archivos digitales de la Entidad.*

Servicios Postales Nacionales S.A.
NIT 900.062917-9
DG 25 G 95 A 55
Línea Nal: 01 8000 111 210

REMITENTE
Nombre/ Razón Social
AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES-ANLA - ANLA - B
Dirección:CALLE 37 N° 8 - 40

Ciudad:BOGOTA D.C.

Departamento:BOGOTA D.C.
Código Postal:111D311156
Envío:RN938774778CO

DESTINATARIO
Nombre/ Razón Social:
MARIA E SANTOS SANCHEZ

Dirección:CRA 5 4 13 PISO 2 PERSONERIA MUNICIPAL DE PINCHOTE
Ciudad:PINCHOTE

Departamento: SANTANDER

Código Postal:683511040
Fecha Pre-Admisión:
23/04/2018 16:13:32
Min Transporte lic de carga 000200 del 20/05/201

TODOS POR UN NUEVO PAÍS
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN
MINAMBIENTE

AUTORIDAD NACIONAL
DE LICENCIAS AMBIENTALES

REGISTRO DE RADICACIÓN EN SIGPRO

El documento con la siguiente información se ha radicado en SIGPRO desde el Sistema de Licencias, Permisos y Trámites Ambientales – SILA:

Documento No.
Tipo de Documento: Notificaciones Vital

Radicación en SIGPRO: 2018047562-2-000
Fecha: 2018-04-20 12:33 Proceso: 2018047562 Anexos: NO
Trámite: 39-Licencia ambiental
Remitente: 5-NOTIFICACIONES
Destinatario: USUARIO EXTERNOS ANLA

El documento ha sido firmado por:

JORGE ANDRÉS ALVAREZ GONZÁLEZ
Coordinador Grupo de Atención al Ciudadano

En la elaboración han participado los siguientes usuarios:

Ejecutores
DIANA PAOLA GARNICA VARGAS
Contratista

Revisor / L□der
DIANA PAOLA GARNICA VARGAS
Contratista

Aprobadores
JORGE ANDRÉS ALVAREZ GONZÁLEZ
Coordinador Grupo de Atención al Ciudadano

TODOS POR UN NUEVO PAÍS
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN
MINAMBIENTE

Libertad y Orden
República de Colombia
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA –

RESOLUCIÓN N° **00391**

(20 de marzo de 2018)

Por la cual se resuelve un recurso de reposición y se toman otras determinaciones"

LA DIRECTORA GENERAL DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES – ANLA

En uso de las facultades otorgadas en la Ley 99 de 1993, los Decretos 1076 de 2015 y 3573 del 27 de septiembre de 2011, Ley 1437 de 2011 y las Resoluciones 182 del 20 de febrero de 2017 y 843 del 08 de mayo de 2017,

CONSIDERANDO:

Que las sociedades ISAGEN S.A. E.S.P. y HMV INGENIEROS LTDA, mediante comunicación con radicación 4120-E1- 103194 del 4 de septiembre de 2009, solicitaron al entonces Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, pronunciamiento sobre la necesidad de Diagnóstico Ambiental de Alternativas-DAA- para el PROYECTO HIDROELÉCTRICO PIEDRA DEL SOL.

Que mediante Auto 2675 del 22 de septiembre de 2009, el entonces Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT, declaró que el PROYECTO HIDROELÉCTRICO PIEDRA DEL SOL, localizado en jurisdicción de los municipios de Cabrera, Pinchote, San Gil y Socorro, en el departamento de Santander, presentado por las sociedades ISAGEN S.A. E.S.P., y HMV INGENIEROS LTDA, no requería la presentación de Diagnóstico Ambiental de Alternativas.

Que las sociedades ISAGEN S.A. E.S.P. y HMV INGENIEROS LTDA, mediante escrito con radicación 4120-E1-102020 del 12 de agosto de 2011, solicitaron al entonces Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT les otorgara licencia ambiental para adelantar el PROYECTO HIDROELÉCTRICO PIEDRA DEL SOL, localizado en los municipios de San Gil, Pinchote, Cabrera y Socorro en el departamento de Santander.

Que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA-, con Auto 221 del 6 de febrero de 2012, inició trámite administrativo de solicitud de Licencia Ambiental para el PROYECTO HIDROELÉCTRICO PIEDRA DEL SOL, localizado en los municipios de San Gil, Pinchote, Cabrera y Socorro en el departamento de Santander.

Que mediante los Autos 1551 del 25 de mayo, 1736 del 13 de junio y 2074 del 5 de julio de 2012, aclarados mediante Auto 3093 del 2 de octubre de 2012, esta Autoridad reconoció a los señores MIGUEL ANDRÉS RAMOS JAIMES, SARA MARCELA ALHUCEMA DIAZ, BLANCA ISBELIA CAÑAS MEDINA, JULIO MARIO PALACIOS URUETA, JUSTO

ANTONIO FORERO LÓPEZ, JOSELIN ARANDA CANO, JOSÉ DEL CARMEN RUIZ MONCADA, PEDRO JOSÉ CHACON ARIZA y CLAUDIA PATRICIA ORTIZ GERENA, como terceros intervinientes respecto a la actuación administrativa de inicio de trámite de Licencia Ambiental iniciado mediante Auto 221 del 6 de febrero de 2012, para el PROYECTO HIDROELÉCTRICO PIEDRA DEL SOL.

Que a través del Auto No. 2766 de 3 de septiembre de 2012, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales solicitó información adicional y/o complementaria a las sociedades ISAGEN S.A. E.S.P. y HMV INGENIEROS LTDA para el trámite de Licencia Ambiental para el PROYECTO HIDROELÉCTRICO PIEDRA DEL SOL.

Que las sociedades ISAGEN S.A. E.S.P. y HMV INGENIEROS LTDA, mediante comunicación con radicación 4120-E1-49619 del 28 de septiembre de 2012, interpusieron recurso de reposición al Auto No 2766 del 3 de septiembre de 2012.

Que por medio del Auto 3093 de 2 de octubre de 2012, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA- aclaró los Autos 1551 del 25 de mayo, 1736 del 13 de junio y 2074 del 5 de julio de 2012, en el sentido de corregir el error mecanográfico del nombre del proyecto.

Que mediante Auto 3779 de 6 de diciembre de 2012, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA- resolvió el recurso de reposición interpuesto en contra del Auto 2766 de 2012, modificando el plazo consignado en el artículo primero, revocando el requerimiento efectuado en el No. 8.9 del artículo primero, modificando los requerimientos de los numerales 2.14, 2.27.3, 4.2 y 7.10 y confirmando los numerales 2.16, 2.18, 2.23, 3.3, 4.8, y 5.4. del artículo citado.

Que a través de comunicaciones con radicación 4120-E1-15316 del 11 de abril de 2013 y 4120-E1-16858 del 22 de abril de 2013, la Corporación para el Desarrollo del Oriente COMPROMISO, solicitó a esta Autoridad Audiencia Pública Ambiental.

Que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA-, mediante oficio con radicación 4120-E2-16858 del 16 de mayo de 2013, informó a la Corporación COMPROMISO, el requerimiento de información complementaria realizado a ISAGEN S.A. E.S.P. y HMV INGENIEROS LTDA, para la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental -EIA-, señalándole que Audiencia Publica Ambiental se llevaría a cabo tras la recepción y evaluación de dicha información.

Que con Auto 1761 de 17 de junio de 2013 esta Autoridad reconoció a la señora CONSUELO ACEVEDO NOVA como tercero interviniente respecto a la actuación administrativa de Licencia Ambiental para el PROYECTO HIDROELÉCTRICO PIEDRA DEL SOL iniciado mediante Auto 221 de 06 de febrero de 2012.

Que a través de comunicado con radicación 4120-E1-35570 del 16 de agosto de 2013, las sociedades ISAGEN S.A. E.S.P. y HMV INGENIEROS LTDA solicitaron la ampliación del tiempo estipulado en el Auto No. 2766 del 3 de septiembre de 2012, en un término de seis (6) meses más para presentar la información complementaria

Que mediante Auto 2924 del 4 de septiembre de 2013, esta Autoridad Ambiental amplió el término otorgado mediante Auto 2766 de 3 de septiembre de 2012, para presentar información adicional.

Que esta Autoridad Ambiental, mediante Auto 3948 del 19 de noviembre de 2013, reconoció como terceros intervinientes a los señores DIANA CAROLINA BARROS ARAUJO, ERIKA CHAPARRO FARFAN, LIZETH NATALIA ZIPAGAUTA EUSSE y HAIVER EDUARDO

FRANCO ARIZA, respecto a la actuación administrativa de Licencia Ambiental para el PROYECTO HIDROELÉCTRICO PIEDRA DEL SOL iniciado mediante Auto 221 de 06 de febrero de 2012.

Que a través de comunicación con radicación 4120-E1-16009 del 28 de marzo de 2014, ISAGEN S.A. E.S.P. y HMV INGENIEROS LTDA hicieron entrega de la información adicional requerida en el Auto 2766 de septiembre 3 de 2012, modificado por el Auto 3779 del 6 de diciembre del mismo año.

Que igualmente, mediante la comunicación mencionada en el considerando precedente, las sociedades ISAGEN S.A E.S.P. y HMV INGENIEROS LTDA adjuntaron copia del radicado 2672 del 28 de marzo de 2014, en el que consta la entrega de la información adicional requerida ante la Corporación Autónoma Regional de Santander - CAS.

Que mediante comunicación con radicación 4120-E1-38335 del 25 de julio de 2014 y radicado de ISAGEN E2014-003520 del 25 de julio de 2014, las sociedades ISAGEN S.A. E.S.P. y HMV INGENIEROS LTDA, solicitaron la suspensión de términos del procedimiento administrativo de Licenciamiento Ambiental para el PROYECTO HIDROELÉCTRICO PIEDRA DEL SOL.

Que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA- mediante oficio con radicación 4120-E2-38473 del 08 de agosto de 2014, le informó a ISAGEN S.A. E.S.P. y HMV INGENIEROS LTDA., que los términos del procedimiento administrativo de licenciamiento ambiental para el proyecto HIDROELÉCTRICO PIEDRA DEL SOL, se encontraban suspendidos, de conformidad a lo determinado en el artículo segundo del Auto 2924 del 4 de septiembre de 2013.

Que mediante comunicación con radicación 2015006374-1-00 del 10 de febrero de 2015, las sociedades ISAGEN S.A. E.S.P., y HMV INGENIEROS LTDA., solicitaron el levantamiento de la suspensión de términos ordenada y adjuntaron el Estudio de Impacto Ambiental - EIA correspondiente y la documentación complementaria establecida en el Artículo 24 del Decreto 2820 de 2010.

Que con Auto 2842 del 21 de julio de 2015 la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA- ordenó la celebración de una Audiencia Pública Ambiental, de conformidad con la solicitud presentada por tres (3) entidades sin ánimo de lucro, a saber, Corporación para el Desarrollo del Oriente (COMPROMISO), Corporación Equipo Jurídico Pueblos y la Corporación para el Fomento del Bienestar Campesino (CHRISABEL).

Que mediante Auto No. 3810 del 15 de septiembre de 2015 se reconoció a la CAJA SANTANDEREANA DE SUBSIDIO FAMILIAR–CAJASAN como tercero interviniente respecto a la actuación administrativa de Licencia Ambiental para el PROYECTO HIDROELÉCTRICO PIEDRA DEL SOL.

Que atendiendo solicitudes de la comunidad y de las sociedades ISAGEN S.A. E.S.P. y HMV INGENIEROS LTDA, presentadas mediante comunicaciones con radicación 2015055881-1-000 del 23 de octubre y 2015056263-1-000 del 26 de octubre de 2015, respectivamente, se convocó la realización de la Audiencia Pública Ambiental para el día 11 de diciembre de 2015.

Que con Auto No. 0489 del 18 de febrero de 2016 se reconoció a la CORPORACION COLECTIVO DE ABOGADOS LUIS CARLOS PEREZ, como tercero interviniente respecto a la actuación administrativa de Licencia Ambiental para el PROYECTO HIDROELÉCTRICO PIEDRA DEL SOL.

Que mediante Auto 1953 del 20 de mayo de 2016, se reconoció a los señores ARNOLD NEIRA CARREÑO, BERNAVE GOMEZ, DOMINGO A BARÓN, MARIA ELENA DUARTE, MARIA BERTINA MUÑOZ, FERNANDO CALDERON GOMEZ , VALENTIN CALDERON, LILIA GÓMEZ GÓMEZ, HERMINIA GARNICA, PEDRO JULIO TAPIAS , LUIS ANTONIO SANCHEZ, OSCAR ANDRES ÁLVAREZ GARNICA, MARIA ANTONIA SANTOS, HIPÓLITO DIAZ, XIMENA ROCIO SAZA, CARLOS APARICIO GALVIS, OLGA LUCIA VARGAS, JAISSON ORLANDO GORDO, CARLOS YESID APARICIO GALVIS, VICTOR RAMON VARGAS, EDGAR QUINTERO MOGOLLON, BERNARDO BASTOS SANABRIA, CASIMIRO DELGADO RAMOS, LUDWING MANTILLA CASTRO, VICTORIA VARGAS y LUIS EDUARDO MANTILLA, como terceros intervinientes respecto a la actuación administrativa de Licencia Ambiental para el PROYECTO HIDROELÉCTRICO PIEDRA DEL SOL.

Que mediante Auto No. 2456 del 15 de junio de 2016, se reconoció a los señores JESUS GOMEZ BONILLA, DIANA MARIA GOMEZ ORTIZ, CARMEN ROSA PEREZ, ALEXANDER GOMEZ SANCHEZ, JOSE LUIS GOMEZ SANCHEZ, CARLOS VILLALBA NIÑO, ANGEL MANUEL VARGAS G, TRINIDAD LOPEZ JAIMES, NELLY GARNICA SANCHEZ, ALCIRA SANCHEZ ALVAREZ, LUIS ANTONIO GOMEZ BONILLA, MARIA LUISA ORTIZ M, JOCE ROMAN PEREZ, ROSA ANGELICA GOMEZ ORTIZ, LUIS ANTONIO SANCHEZ ALVAREZ, LEANDRO PORRAS DURAN, GUILLERMO SANCHEZ GOMEZ, MARIA S. AGUILLON, FELIPE SANTOS SANCHEZ, HEBELIZETH NORAIMA SANTOS, MARIA AZUCENA ARDILA, ESMERALDA GOMEZ BONILLA, TERESA AMAYA URIBE, FLOR TERESA VILLALBA, TRINO SANCHEZ ALVAREZ, MANUEL VARGAS CARREÑO, CLEOTILDE GOMEZ AMAYA, MARIA ELENA SANTOS SANCHEZ, JAZMIN GARNICA GOMEZ, JOSUE RAMOS OVIEDO, CLAUDIA PATRICIA BAUTISTA, como terceros intervinientes respecto a la actuación administrativa de Licencia Ambiental para el PROYECTO HIDROELÉCTRICO PIEDRA DEL SOL.

Que mediante Auto No. 2606 del 20 de junio de 2016 se reconoció a las señoras LUZ AMPARO PIMIENTO TRASLAVIÑA, MARTHA BEATRIZ RUEDA RUEDA y BEATRIZ CECILIA LEON AYALA, como terceros intervinientes respecto a la actuación administrativa de Licencia Ambiental para el PROYECTO HIDROELÉCTRICO PIEDRA DEL SOL.

Que mediante Auto No. 3837 del 17 de agosto de 2016 se reconoció a los señores MARTINA PORRAS PARRA, CIRO BAUTISTA, ALFONSO CALDERON, LUIS ALEXANDER DURAN y FLOR MARINA PORRAS, como terceros intervinientes respecto a la actuación administrativa de Licencia Ambiental para el PROYECTO HIDROELÉCTRICO PIEDRA DEL SOL.

Que mediante Auto 4129 del 1 de septiembre de 2016, se reconoció a los señores MARIA JACQUELINE ARANDA A, ALFONSO DIAZ RUEDA, EUGENIA RANGEL SUAREZ, BENJAMIN RAMÍREZ, MARTHA RAMIREZ CELIS, MAURICIO GUEVARA RUIZ, BERNARDO CESPEDES B, MARIA ESPERANZA RODRÍGUEZ A, CRISANTO DUARTE QUINTERO, ALVARO ANDRES DUARTE RODRÍGUEZ, CARLOS RUEDA NEIRA, YONH FREDDY RINCON, LUIS ALBERTO MEJIA, LUIS FELIPE ACEVEDO ARENAS y SANTIAGO MARTÍNEZ LÓPEZ, como terceros intervinientes respecto a la actuación administrativa de Licencia Ambiental para el PROYECTO HIDROELÉCTRICO PIEDRA DEL SOL.

Que mediante Auto 4233 del 9 de septiembre de 2016, se modificó el Auto 4129 del 1 de septiembre de 2016, en el sentido de modificar el artículo primero del auto citado, incluyendo al señor LEONEL SANTOS GOMEZ como tercero interviniente, y aclarando que

las ordenes administrativas relacionadas con el Auto corresponden únicamente a "comuníquese y cúmplase".

Que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA- mediante Auto 4699 del 26 de septiembre de 2016, declaró reunida la información en relación con la solicitud de Licencia Ambiental presentada por las sociedades ISAGEN S.A. E.S.P y HMV INGENIEROS LTDA., para decidir sobre la viabilidad o no del otorgamiento de la Licencia Ambiental solicitada para el PROYECTO HIDROELÉCTRICO PIEDRA DEL SOL.

Que mediante la Resolución 1122 del 29 de septiembre de 2016, se reconoció a los señores RAQUEL ARENAS, YOLANDA MARTÍNEZ A, LUIS MARTINEZ, HENRY MUÑOZ BAUTISTA, DORA LUCERO CASTRO ACOSTA, LUZ MILA VESGA, YASMIN ROJAS, ANA PATRICIA ARDILA BAUTISTA, y EDGAR CHACON, como terceros intervinientes respecto a la actuación administrativa de Licencia Ambiental para el PROYECTO HIDROELÉCTRICO PIEDRA DEL SOL.

Que mediante la Resolución 1122 del 29 de septiembre de 2016 la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA- negó la Licencia Ambiental solicitada por las sociedades ISAGEN S.A. E.S.P y HMV INGENIEROS LTDA para el proyecto denominado PROYECTO HIDROELÉCTRICO PIEDRA DEL SOL localizado en jurisdicción de los municipios de Cabrera, Pinchote, San Gil y Socorro en el departamento de Santander.

Que la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P, fue notificada por aviso de la Resolución 1122 del 29 de septiembre de 2016, el 1 de noviembre de 2016, según certificación RN660547373CO de Servicios Postales Nacionales, la cual da cuenta de recibido el 31 de octubre de 2016.

Que mediante escrito con radicación 2016075671-1-000 del 17 de noviembre de 2016, el doctor Luis Fernando Rico Pinzón, en su condición de Gerente General de la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P, presentó recurso de reposición en contra de la Resolución 1122 del 29 de septiembre de 2016 y solicitó la práctica de unas pruebas.

Que la Resolución 1122 del 29 de septiembre de 2016, fue remitida a la sociedad HMV INGENIEROS LTDA, el 5 de octubre de 2016, por medio electrónico, a través del Oficio 2016064181-0-0006, con el objeto de surtir la respectiva notificación, de acuerdo con lo establecido en el artículo 56 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

Que a través de comunicación remitida mediante correo electrónico con radicación 2016064181-2-0006 de 11 de enero de 2017, la sociedad HVM INGENIEROS LTDA , acuso recibo del del Oficio 2016064181-0-0006 de 5 de octubre de 2016, advirtiendo que no habian recibido comunicación previa contentiva de citación a notificación del acto administrativo citado en el considerando anterior.

Que a través de comunicación con radicación 2016072078-1-000 del 1 de noviembre de 2016, la sociedad HVM INGENIEROS LTDA remitió a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA- copia del concepto emitido por la UPME en relación con el Plan de Expansión del Sistema de Trasmisión Regional - STR del Sur de Santander.

Que mediante escrito con radicación 2017005919-1-000 del 27 de enero de 2017, la doctora Lina María Arango Berdugo, en su condición de Representante Legal suplente de la sociedad HMV INGENIEROS LTDA, manifiesta que, a partir de esa fecha, se da por notificada por conducta concluyente y a su vez, presenta recurso de reposición en contra de la Resolución 1122 del 29 de septiembre de 2016, al efecto no solicitó la práctica de pruebas.

Que por medio del Auto 3571 del 17 de agosto del 2017, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA- resolvió la solicitud de practica de pruebas elevada por el Gerente General de la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P. dentro del recurso de reposición presentado en contra de la Resolución 1122 del 29 de septiembre de 2016.

Que en el presente caso se observa que los recursos de reposición presentados por las sociedades ISAGEN S.A. E.S.P y HMV INGENIEROS LTDA, fueron interpuestos dentro del término legalmente establecido y cumple con los requisitos de forma establecidos en el artículo 77 del Código Contencioso Administrativo, por lo que se encuentran reunidos los presupuestos legales necesarios para entrar a resolver de fondo el asunto en particular.

Que con base en recurso de alzada presentado por el Representante Legal de la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P y HMV INGENIEROS LTDA, el Grupo de Energía, Presas, Represas, Trasvases y Embalses de la Subdirección de Evaluación y Seguimiento emitió los conceptos técnicos 784 del 2 de marzo de 2018 y 783 de 2 de marzo de 2018, los cuales constituyen sustento técnico para el presente acto administrativo:

I. FUNDAMENTOS LEGALES

DE LA PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE COMO DEBER SOCIAL DEL ESTADO

Que el artículo 8 de la Constitución Política establece que *"Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la nación".*

Que la Constitución Política elevó a rango constitucional la obligación que tiene el Estado de proteger el medio ambiente, y el derecho que tienen todos los ciudadanos a gozar de un ambiente sano y así mismo *"Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines."* (Artículo 79 de la Constitución Política). El medio ambiente es un Derecho colectivo que debe ser protegido por el Estado, estableciendo todos los mecanismos necesarios para su protección.

Que adicionalmente, el Estado debe planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, tal y como lo establece el artículo 80 de la Constitución Política. Al efecto, la planificación se debe realizar utilizando una serie de mecanismos que permitan analizar, evaluar y prever unas circunstancias que faciliten la toma de decisión, con el fin de alcanzar un objetivo propuesto, en este caso, el Desarrollo Sostenible.

La protección al medio ambiente corresponde a uno de los más importantes cometidos estatales, es deber del Estado garantizar a las generaciones futuras la conservación del ambiente y la preservación de los recursos naturales. Con esta finalidad se creó el Ministerio de Ambiente y Vivienda Territorial (Hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) como organismo rector de la gestión ambiental y de los recursos naturales, al que corresponde impulsar una relación de respeto entre el hombre y la naturaleza y definir la política ambiental de protección, conservación y preservación.

De lo anteriormente expuesto, se debe entender que los proyectos, obras o actividades que emprendan las personas, sea naturales o jurídicas, que eventualmente produzcan un impacto de carácter ambiental al medioambiente, comprendiendo sus recursos naturales renovables o no renovables, los ecosistemas y la diversidad biológica allí existente, deberán efectuarse en el marco de un desarrollo sostenible, entendiéndose éste en el sentido de

que las actividades se deberán ejecutar de tal manera que se preserve, de manera equitativa, el medio ambiente y sus recursos naturales para las generaciones presentes y futuras.

COMPETENCIA DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA

Que la Constitución Política de Colombia en el Capítulo Tercero del Título Segundo denominado "De los derechos, las garantías y los deberes", incluyó los derechos colectivos y del ambiente, o también llamados derechos de tercera generación, con el fin de regular la preservación del ambiente y de sus recursos naturales, comprendiendo el deber que tienen el Estado y sus ciudadanos de realizar todas las acciones para protegerlo, e implementar aquellas que sean necesarias para mitigar el impacto que genera la actividad antrópica sobre el entorno natural.

El artículo 2º de la Ley 99 de 1993, dispuso la creación del Ministerio del Medio Ambiente, como el organismo rector de la gestión del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, encargado entre otras cosas de definir las regulaciones a las que se sujetarán la conservación, protección, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y el medio ambiente de la Nación, a fin de asegurar el desarrollo sostenible, estableciendo en el numeral 15 del artículo 5, como una de sus funciones, evaluar los estudios ambientales y expedir, negar o suspender la Licencia Ambiental correspondiente, en los casos que se señalan en el Título VIII de la ley precitada, competencia expresamente indicada en el artículo 52 de la misma norma.

En ejercicio de las facultades extraordinarias conferidas en los literales d), e) y f), del artículo 18 de la Ley 1444 de 2011, el Gobierno Nacional expidió el Decreto 3573 del 27 de septiembre de 2011, creando la AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES – ANLA y le asigna entre otras funciones, la de otorgar o negar las licencias, permisos y trámites ambientales de competencia del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, de conformidad con la Ley y los reglamentos.

Conforme a lo establecido en el numeral 2 y en concordancia con el numeral 21 del Artículo 10º del Decreto 3573 del 27 de septiembre de 2011, mediante el cual se disponen las funciones de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, corresponde al Director de la entidad, suscribir los actos administrativos necesarios para su normal funcionamiento en ejercicio de las funciones que le son propias.

A través del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 el Gobierno Nacional expidió el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, cuyo objeto es compilar la normativa expedida por el Gobierno Nacional en ejercicio de las facultades reglamentarias conferidas por el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política, para la cumplida ejecución de las leyes del sector Ambiente. Ahora bien, el artículo 3.1.2 de la Parte 1 del Libro 3 del citado Decreto, señala que el mismo rige a partir de su publicación en el Diario Oficial, hecho acaecido el día 26 de mayo de 2015 en razón a la publicación efectuada en el Diario Oficial N° 49523.

El precitado Decreto reglamentó el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre Licencias Ambientales con el objetivo de fortalecer el proceso de licenciamiento ambiental, la gestión de las autoridades ambientales y promover la responsabilidad ambiental en aras de la protección del medio ambiente.

Que por medio de la Resolución 0843 del 8 de mayo de 2017, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible nombró a la Doctora CLAUDIA VICTORIA GONZÁLEZ

HERNÁNDEZ, en el empleo de Director General de la Unidad Administrativa Código 015, de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA.

DE LOS RECURSOS CONTRA LAS ACTUACIONES ADMINISTRATIVAS.

El procedimiento, oportunidad y requisitos para la interposición del recurso de reposición se encuentra reglado en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo en los artículos 74 a 82, que particularmente respecto del recurso de reposición al tenor literal expresan:

> *"ARTICULO 74. Recursos contra los actos administrativos. Por regla general, contra los actos definitivos procederán los siguientes recursos:*
>
> *1. El de reposición, ante quien expidió la decisión, para que la aclare, modifique o revoque.*
>
> *(…)*
>
> *"ARTICULO 76. Oportunidad y presentación. De los recursos de reposición y apelación deberán interponerse por escrito en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso. Los recursos contra los actos presuntos podrán interponerse en cualquier tiempo, salvo en el evento en que se haya acudido ante el juez.*
>
> *Los recursos se presentarán ante el funcionario que dictó la decisión…*

A su *vez,* el artículo 77 del precitado Código señala:

> *"ARTICULO 77. Requisitos. Por regla general los recursos se interpondrán por escrito que no requiere de presentación personal sí quien lo presenta ha sido reconocido en la actuación. Igualmente, podrán presentarse por medios electrónicos.*
>
> *Los recursos deberán reunir, además los siguientes requisitos:*
>
> *1.Interponerse dentro del plazo legal, por el interesado o su representante o apoderado debidamente constituido.*
> *2.Sustentarse con expresión concreta de los motivos de inconformidad.*
> *3.Solicitar y aportarlas pruebas que se pretende hacer valer.*
> *Indicar el nombre y la dirección del recurrente, así como la dirección electrónica si desea ser notificado por este medio. (...)*

Frente al recurso de reposición ha manifestado la doctrina*: "El de reposición se ha considerado históricamente como recurso connatural al Estado de derecho; en especial al derecho fundamental a la controversia de toda decisión administrativa. Se funda esta tesis en el criterio de que no existe acto administrativo sin control. Se trata, pues, del más elemental de todos los recursos para garantizar el principio de la contradicción y el debido proceso*"[1]

[1] .Gamboa Santofimio Jaime Orlando. Tratado de derecho Administrativo, 4ta edición.

Es deber de la administración decidir en derecho el acto impugnado, habiéndose ejercido en oportunidad legal el derecho de contradicción, que no solamente garantiza el derecho de conocer las decisiones de la administración, sino también la oportunidad de controvertir por el medio de defensa aludido, aspectos que han sido profundizados por la Corte Constitucional de la siguiente manera:

> *"Dentro del contexto de las actuaciones administrativas como etapas del proceso administrativo que culminan con decisiones de carácter particular, la notificación, entendida como la diligencia mediante el cual se pone en conocimiento de los interesados el contenido de los actos que en ellas se produzcan, tiene como finalidad garantizar los derechos de defensa y de contradicción como nociones integrantes del concepto de debido proceso a que se refiere el artículo 29 de la Constitución Política. En efecto, la notificación permite que la persona a quien concierne el contenido de una determinación administrativa la conozca, y con base en ese conocimiento pueda utilizar los medios jurídicos a su alcance para la defensa de sus intereses. Pero más allá de este propósito básico, la notificación también determina el momento exacto en el cual la persona interesada ha conocido la decisión, y el correlativo inicio del término preclusivo dentro del cual puede interponer los recursos para oponerse a ella. De esta manera, la notificación cumple dentro de cualquier actuación administrativa un doble propósito: de un lado, garantiza el debido proceso permitiendo la posibilidad de ejercer los derechos de defensa y de contradicción, y de otro, asegura los principios superiores de celeridad y eficacia de la función pública al establecer el momento en que empiezan a correr los términos de los recursos y acciones que procedan en cada caso. También la notificación da cumplimiento al principio de publicidad de la función pública."*[2]

En relación a la impugnación del presente acto administrativo es preciso indicar que se cumplió con el presupuesto legal de notificar la Resolución No. 01122 del 29 de septiembre de 2016, la cual se surtió de la siguiente manera; la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P fue notificada mediante aviso el 1 de noviembre de 2016 y la sociedad HMV INGENIEROS LTDA fue notificada a través de la modalidad de correo electrónico el 16 de enero de 2017, señalándole a las dos sociedades interesadas que tenían un término de diez (10) días para interponer recurso contra la decisión, el cual vencía para la primera de estas, es decir para ISAGEN S.A. E.S.P el 17 de noviembre de 2016 y para HMV INGENIEROS LTDA., el 30 de enero de 2017. En este orden de ideas, al presentarse el recurso mediante escritos con radicación 2016075671-1-000 del 17 de noviembre de 2016 y 2017005919-1-000 del 27 de enero de 2017, se adecúa al plazo legal establecido, siendo admisible el recurso.

También se hace necesario indicar que en virtud de lo dispuesto en el artículo 79 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, se establece la facultad de la autoridad administrativa para decretar pruebas dentro del trámite administrativo que resuelve el recurso de reposición:

> *"ARTÍCULO 79. Trámite de los Recursos y Pruebas. Los recursos se tramitarán en el efecto suspensivo.*
>
> *"Los recursos de reposición y de apelación deberán resolverse de plano, a no ser que al interponerlos se haya solicitado la práctica de pruebas, o que el funcionario que ha de decidir el recurso considere necesario decretar/as de oficio.*

[2] Sentencia C-640 de 2002. M.P Marco Gerardo Monroy Cabra

> *"Cuando con un recurso se presenten pruebas, si se trata de un trámite en el que interviene más de una parte, deberá darse traslado a las demás por el término de cinco (5) días.*
>
> *"Cuando sea del caso practicar pruebas, se señalará para ello un término no mayor de treinta (30) días. Los términos inferiores podrán prorrogarse por una sola vez, sin que con la prórroga el término exceda de treinta (30) días.*
>
> *"En el acto que decrete la práctica de pruebas se indicará el día en que vence el término probatorio."*

Que de conformidad con el inciso segundo del artículo 80 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, la decisión de fondo sobre el recurso interpuesto resolverá todas las peticiones que hayan sido oportunamente planteadas y las que surjan con motivo del recurso.

> *"ARTÍCULO 80. Decisión de los Recursos. Vencido el periodo probatorio, si a ello hubiere lugar, y sin necesidad de acto que así lo declare, deberá proferirse la decisión motivada que resuelva el recurso.*
>
> *"La decisión resolverá todas las peticiones que hayan sido oportunamente planteadas y las que surjan con motivo del recurso."*

De igual manera, la doctrina especializada sobre el tema, en concordancia con la interpretación que al respecto ha realizado el Consejo de Estado, ha reconocido que la autoridad administrativa está obligada a decidir sobre las cuestiones que se hayan planteado con motivo del recurso:

> *"La decisión que pone fin a la vía gubernativa deberá ser motivada tanto en sus aspectos de hecho como de derecho, lo mismo que en los de conveniencia si son del caso. Lo anterior se reafirma en razón de que estamos frente a una nueva decisión administrativa, que no se aparte formalmente de las producidas durante la etapa de la actuación administrativa. De aquí que el legislador exija los mismos requisitos que para la expedición del primer acto, para el acto final, esto es, para el que resuelve la vía gubernativa; en este sentido, abordará todas las cuestiones que se hayan planteado y las que aparezcan con motivo del recurso, aunque no lo hubieren sido antes."* [3]

Lo anterior, encuentra pleno sustento en los principios orientadores de las actuaciones administrativas, especialmente, en los principios de economía, celeridad y eficacia, cuyo alcance ha sido definido en al Artículo Tercero del Código Contencioso Administrativo. Así mismo, es deber de la administración decidir en derecho el acto impugnado, habiéndose ejercido en oportunidad legal el derecho de contradicción, que no solamente garantiza el derecho de conocer las decisiones de la administración sino también la oportunidad de controvertir por el medio de defensa aludido.

Así las cosas, es claro que, en virtud de la competencia para conocer del recurso de reposición contra un acto administrativo, le exige e impone a la autoridad, el deber de analizar los diferentes factores dentro del cual la razonabilidad de la materia objeto de decisión debe primar y ser coherente con los principios que rigen las actuaciones administrativas. Por lo mismo, la evaluación y decisión sobre las solicitudes objeto del

---

[3] Santofimio Gamboa Jaime Orlando. Tratado de Derecho Administrativo. Universidad Externado de Colombia, 1998, p. 269

recurso presentadas en tiempo por el recurrente deben ser tenidas en cuenta al momento de la evaluación de la decisión que la administración adopte en la solución del recurso, siendo garantía para el administrado el respeto de sus derechos al debido proceso y a la defensa de sus intereses.

Respecto de la firmeza de los actos administrativos el código expresa lo siguiente:

> "*ARTÍCULO 87. Firmeza de los Actos Administrativos. Los actos administrativos quedarán en firme:*
>
> *1. "Cuando contra ellos no proceda ningún recurso, desde el día siguiente al de su notificación, comunicación o publicación según el caso.*
> *2. "Desde el día siguiente a la publicación, comunicación o notificación de la decisión sobre los recursos interpuestos.*
> *3. "Desde el día siguiente al del vencimiento del término para interponer los recursos, si estos no fueron interpuestos, o se hubiere renunciado expresamente a ellos.*
> *4. "Desde el día siguiente al de la notificación de la aceptación del desistimiento de los recursos.*
> *5." Desde el día siguiente al de la protocolización a que alude el artículo 85 para el silencio administrativo positivo".*

Es preciso indicar que las actuaciones administrativas culminan con la firmeza del acto administrativo que se expidió (artículo 87 Ley 1437 de 2011), dotándolo de un atributo denominado el de la ejecutoriedad en el cual la administración tiene la potestad de hacer cumplir directamente el contenido del acto, aspecto que la jurisprudencia constitucional ha definido de la siguiente manera:

> *"La ejecutoriedad hace referencia a que determinado acto administrativo, cuya finalidad es producir determinados efectos jurídicos, se presume expedido con base en los elementos legales para su producción y en consecuencia es obligatorio para el administrado y la administración, razón por la cual puede ser ejecutado directamente por la administración, sin necesidad de la intervención de otra autoridad del Estado"[4].*

El Consejo de Estado, frente al tema, ha señalado lo siguiente:

> *"… para que el acto administrativo tenga vocación de ejecutoria, es requisito indispensable que el mismo esté en posibilidad de producir efectos jurídicos y sólo cumplen tal condición las decisiones de la Administración que han sido dadas a conocer a los interesados a través del medio y condiciones de fondo y forma previstas en la ley para el efecto, esto es la notificación, cuya finalidad no es otra que ponerla en conocimiento de aquellos, para que puedan ejercer su derecho de defensa e interponer los recursos procedentes"*.[5]

Que los mencionados requisitos que deben cumplir los recurrentes tienen por finalidad hacer posible y eficaz el control de legalidad por parte de la administración pública de los actos administrativos que profiere en virtud de las competencias legales establecidas, lo cual garantiza el debido proceso, así como los principios de la función administrativa.

---

[4] Sentencia T-355 de 1995. M.P Alejandro Martínez Caballero

[5] Consejo de Estado, Sala de lo Contencioso Administrativo - Sección Cuarta, CP Ligia López Díaz, del 16 de noviembre de 2001, Rad. No. 25000-23-27-000-1999-0004-01(12388).

MOTIVOS DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD RECURRENTE (ISAGEN S.A. E.S.P.) - CONSIDERACIONES PRELIMINARES

"*3.1 Como primera medida vale la pena señalar que la Resolución No. 01122 de 2016 adolece de graves errores desde el punto de vista técnico, que llevaron a la Autoridad a una interpretación errada de la información, los hechos y fundamentos de la solicitud de licenciamiento ambiental, que culminaron en su posterior negación.*

Tal es el caso de la supuesta falta de observancia de los términos de referencia HE-TER-1-01, acogidos por la Resolución 1280 del 30 de junio de 2006, lo cual no se acompasa con la realidad de los hechos, pues las Empresas Promotoras del Proyecto en todo momento tuvieron en cuenta lo allí consagrado con el fin de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental de calidad. Acorde también con el Manual de Presentación de Estudios Ambientales. Incluso, las Empresas desarrollaron estudios por fuera del alcance de los términos de referencia con el fin de proporcionar mayores elementos de juicio a la autoridad, los cuales desafortunadamente mal interpretó o interpretó fuera de contexto el segundo equipo evaluador.

Así mismo, el hecho de considerar que se requiere información adicional a la ya presentada, vulnera la confianza legítima que se generó en las Empresas Promotoras del Proyecto, en la medida en que la ANLA ya había evaluado la información y la había encontrado acorde a la normativa vigente, con excepción de los puntos respecto de los cuales se requirió información adicional, la cual, vale la pena recodar, fue atendida por parte de las empresas.

3.2 Como segunda medida cabe destacar que la Autoridad Ambiental pretende justificar en parte su decisión de negar la Licencia Ambiental en que las empresas no se basaron en el POMCA del Río Fonce para la elaboración del EIA. Lo anterior carece de todo sustento pues, como se verá a continuación, el POMCA del Río Fonce no ha sido acogido por parte de ninguna autoridad ambiental, pues no existe acto administrativo que lo apruebe, razón por la cual resulta del todo inoponible e inaplicable al caso concreto. El hecho de que las Empresas Promotoras del Proyecto hayan seguido algunos de los lineamientos allí establecidos de ninguna manera permite a la Autoridad exigir el cumplimiento de un instrumento que a la fecha no ha nacido a la vida jurídica. Por el contrario, únicamente cuando se haya aprobado mediante acto administrativo y sea debidamente publicado o notificado es que se podrá exigir su cumplimiento.

3.3 De igual forma, la Autoridad incurrió en sendos errores al momento de valorar el proceso de socialización del proyecto, habida cuenta de que contrario a lo contenido en la Resolución No. 01122 de 2016, las empresas sí llevaron a cabo un proceso de socialización bastante amplio y completo, en el que se involucró a todas las comunidades que podrían llegar a verse afectadas por el proyecto, algunas de las cuales se negaron a dejar constancia de su participación en el mismo. Lo anterior, demuestra que contrario a lo afirmado por la ANLA, sí se cumplió a cabalidad con este requisito, en lo que tiene que ver con las posibilidades y márgenes de actuación de las Empresas Promotoras del Proyecto, sin que le sea dable a la Autoridad trasladar una carga imposible en cabeza del peticionario para forzar a los asistentes a dejar constancia de su participación cuando estos se rehúsan a hacerlo.

Es de anotar que Colombia como Estado Social de Derecho, se fundamenta en el reconocimiento de las libertades individuales; frente a las cuales el Estado tiene obligaciones de garantía y respeto. Para el caso de la socialización, valga la pena señalar las siguientes libertades o derechos fundamentales: (i) Se garantiza a toda persona la libertad de expresar y difundir su pensamiento y opiniones, la de informar y recibir información veraz e imparcial, y la de fundar medios masivos de comunicación (Artículo 20)

y (ii) Todas las personas tienen derecho a su intimidad personal y familiar y a su buen nombre, y el Estado debe respetarlos y hacerlos respetar. De igual modo, tienen derecho a conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido sobre ellas en bancos de datos y en archivos de entidades públicas y privadas. En la recolección, tratamiento y circulación de datos se respetarán la libertad y demás garantías consagradas en la Constitución (Artículo 15), derecho este último desarrollado por la Ley Estatutaria 1581 de 2012.

Lo señalado para significar que las personas son libres de aceptar las convocatorias que se realicen y si asisten, de autorizar si sus datos personales: nombre cédula, imagen, entre otros, pueden ser o no utilizados en listados de asistencia, videos, actas, memorias de reunión.

Finalmente, es importante resaltar que teniendo en cuenta que la Constitución Política también señala que prevalece el derecho sustancial sobre la forma, lo cual, asociado al debido proceso administrativo y a que los procedimientos se adelantan para lograr una finalidad, en este caso obtener la viabilidad ambiental del Proyecto, es un grave error afirmar que no se llevó cabo la socialización por insuficiencia de registros, cuando hay varios indicios de que la comunidad conoce el proyecto y sus impactos, independiente de la simpatía con el mismo, como son el número de tercero intervinientes reconocidos, los derechos de petición que obran en el expediente (atendidos por las Empresas Promotoras del Proyecto), la solicitud de Audiencia Pública Ambiental y su realización, entre otros.

3.4. Todo lo anterior demuestra una clara indebida motivación del acto administrativo que por esta vía se recurre, lo que implica necesariamente que el mismo debe ser revocado en lo que tiene que ver con la decisión de negar la licencia ambiental, habida consideración de que los fundamentos de hecho utilizados por la ANLA no se acompasan con la realidad de los hechos.

3.5. En cuanto a los fundamentos de derecho, estos se encuentran ausentes en la Resolución No. 01122 de 2016, pues la misma se limita a hacer aseveraciones generales pero al momento de determinar cada uno de los aspectos por los cuales niega la Licencia Ambiental, no sustenta los mismos en ningún tipo de fundamento jurídico sino que se limita a señalar consideraciones meramente técnicas (carentes a su vez en muchos casos de soporte técnico/científico), las que si bien deben estar presentes, lo que aquí se está cuestionando es que dichos argumentos técnicos deben estar siempre acompañados de argumentos jurídicos y son estos los que no se aprecian.

3.6. En temas técnicos, en nuestro criterio se incurre en grave error en por lo menos diez aspectos, los cuales enunciamos y describimos en el numeral 4.2, y serán objeto de pronunciamiento detallado a lo largo del recurso. Por todo lo anterior resulta evidente que la Resolución No. 01122 de 2016 debe ser revocada en lo que tiene que ver con la decisión de negar la licencia ambiental, tal y como se procederá a desarrollar con mayor detalle a continuación."

PETICIONES DE LA SOCIEDAD RECURRENTE (ISAGEN S.A. E.S.P.)

"Teniendo en cuenta que respetuosamente ISAGEN considera que:

- *La información presentada por las Empresas Promotoras del Proyecto respondía a las realidades sociales y ambientales para la fecha de elaboración y presentación del Estudio de Impacto Ambiental y la entrega de la Información Adicional.*

- *Conforme a los sustentación técnica y jurídica contenida en este escrito se puede establecer que las conclusiones de la Autoridad no se encuentran debidamente probadas y/o que las particularidades propias del proyecto fueron indebidamente interpretados por parte de la autoridad, y que por lo tanto la ANLA incurrió en un error en la valoración de impactos y la evaluación de las medidas de manejo, las cuales mitigan de manera adecuada y suficiente los impactos.*

- *Se dio cumplimiento a los Términos de Referencia HE-TER-1-01, al Manual de Presentación de Estudios Ambientales y a la normatividad complementaria.*

- *Que existen sendos errores en la Resolución No. 01122 de 2016 que ameritan que la misma sea revisada, en el entendido en que, por ejemplo, se realizaron afirmaciones que no se acompasan con la realidad como el no haber tenido en cuenta los términos de referencia cuando en realidad sí se tuvieron en cuenta. De igual forma, se pretendió hacer exigible un POMCA que no se encuentra vigente, lo que contraría notoriamente lo dispuesto en el ordenamiento jurídico colombiano.*

- *Que la Resolución adolece de falsa o indebida motivación, en la medida en que los fundamentos de hecho no se tuvieron en cuenta en la forma en la que debieron hacerse, como es el caso de la socialización, la cual sí se realizó sólo que fueron los intervinientes los que se negaron a firmar y dejar constancia de su asistencia. Lo mismo ocurre frente a los fundamentos jurídicos, los cuales se encuentran ausentes en la Resolución 1122 de 2016, más allá de argumentos generales de procedencia y protección del ambiente.*

Por lo anterior, y de conformidad con las consideraciones del capítulo anterior, comedidamente solicito a la Autoridad Nacional de Licencias Ambiental REPONER, en el sentido de revocar, los artículos segundo y tercero de la Resolución No. 01122 del 29 de septiembre de 2016 y, en su lugar, proceder a otorgar la Licencia Ambiental solicitada por las empresas ISAGEN S.A. E.S.P. y HMV INGENIEROS para el Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol"

III SUSTENTACION DEL RECURSO.

MOTIVOS DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD RECURRENTE (ISAGEN S.A. E.S.P.) - ARGUMENTOS TECNICOS GENERALES.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

- ***4.1.1*** *"NO es admisible que el grupo evaluador de la ANLA en el Concepto 7368 del 31 de diciembre de 2015 y en el Concepto 4603 de septiembre de 2016 haya desconocido que algunos requerimientos de información adicional del Auto 2766 de septiembre 3 de 2012 fueron revocados por el Auto 3779 de diciembre 6 de 2012. En ese orden de ideas, consideramos que la ANLA incurrió en un grave error, tanto conceptual como procedimental, tal y como se puede observar en la tabla comparativa que nos permitimos incluir a continuación:"*

Tabla 1 Comparación de los Auto 2766 de 03 de septiembre del 2012 y Auto 3779 del 06 de diciembre del 2012, elaborado por la Sociedad ISAGEN S.A E.S.P

Articulo	AUTO 2766 de 03 sep. De 2012 - ANLA (Sic)	Articulo	AUTO 3779 de 06 Dic. de 2012 - ANLA (Sic)
Art. 2.27.3	Realizar estudios de ictioplancton con una frecuencia semanal, durante un periodo hidrológico completo	Art. 3	Presentar una propuesta para la elaboración del estudio de ictioplancton en el río Fonce en el A.I. del proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol, que incluya metodología de muestreo, aguas arriba y aguas abajo del sitio de captación del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol durante un ciclo hidrobiológico completo, propio de la zona del proyecto (régimen bimodal).
Art. 7.10	Presentar el programa de repoblamiento de peces con	Art. 6	Presentar los resultados de evaluación del recurso íctico y pesquero durante un ciclo
	especies nativas, basado en estudios previos, como se indica en la parte motiva del presente documento como medida de compensación a los impactos generados por el proyecto.		hidrobiológico completo, mediante los cuales esta Autoridad obtendrá los elementos y criterio necesarios para definir la implementación del Programa de Repoblamiento con especies nativas o cualquier otro programa necesario, como medida de compensación a los impactos que se puedan generar durante la construcción y operación del proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol.
Art. 6.9	Repoblamiento de peces con especies nativas.	Art. 7	Responder en el sentido de renovar el numeral 6.9 del Art 1 del Auto 2766 de 3 de septiembre de 2012, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo.

Fuente: Radicado 2016075671-1-000 del 17 de noviembre de 2016

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD.

En primer lugar, los cuestionamientos que la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P formula con respecto a los requerimientos solicitados por la ANLA en el Auto 2766 de 2012 y con el ánimo de evitar confusiones en el análisis de la información del recurso de reposición presentado por dicha sociedad, es importante aclarar que la numeración del articulado del Auto 2766 de 2012, citado por la Sociedad ISAGEN S.A E.S.P está errada, dado que no corresponde al artículo 2.27.3 sino a numeral 2.27.3 del artículo 1 del Auto en mención.

Ahora bien, en cuanto al argumento respecto al desconocimiento de la ANLA, de los requerimientos del Auto 2766 del 3 septiembre de 2012 que según la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P fueron revocados por el Auto 3779 del 6 de diciembre de 2012, y teniendo en cuenta el cuadro comparativo que presenta (Tabla 1 Comparativo de autos 2766 y 3779) es claro que los requerimientos 2.27.3 y 7.10 no fueron revocados; lo anterior de acuerdo a lo consignado en la parte considerativa del Auto 3779 del 6 de diciembre del 2012 (página 21 párrafo 3 y 5 respectivamente), como se describe a continuación:

> *"…Que en cuanto a la solicitud de revocatoria del requerimiento consignado en el numeral 2.27.3 del artículo primero del Auto 2766 del año en curso relacionado con la realización de estudios de íctioplancton con una frecuencia semanal durante un periodo hidrológico, es preciso señalar que no hay lugar a revocar el requerimiento, toda vez que es necesario* ***conocer la dinámica del íctioplancton en el Rio Fonce aguas arriba y aguas debajo de captación del proyecto****, pero se considera viable modificar en el requerimiento, en cuanto a que las Empresas presenten a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales una propuesta para la elaboración del estudio del íctioplancton en el Río Fonce en el área de influencia del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol…"* (Negrita fuera del texto)

> *"…Que por su parte, en cuanto a la solicitud de la empresa de revocar el requerimiento realizado por esta Autoridad en el numeral 7.10 del artículo primero del Auto 2766 del 3 de septiembre de 2012, relacionado con el programa de repoblamiento de peces con especies nativas, es preciso señalar que el área técnica en el concepto técnico 1947 del año en curso, considera que los tres (3) monitoreos realizados durante la caracterización ambiental para el Estudio de Impacto Ambiental, no son suficientes para contar con elementos y criterios adicionales antes de la entrada en operación del proyecto, por lo tanto, concluyó que es procedente modificar el requerimiento en el sentido de que* ***las empresas presenten los resultados de la evaluación del recurso hídrico y pesquero***

> ***durante un ciclo hidrológico completo para que****, con base en éstos, la Autoridad defina la pertinencia de implementar el Programa de Repoblamiento con especies nativas o cualquier otro programa…"* (Negrita fuera del texto)

Las anteriores consideraciones quedaron finalmente expuestas en los artículos tercero y quinto de la parte dispositiva del Auto 3776 del 06 de diciembre del 2012 de la siguiente manera:

> *"ARTÍCULO TERCERO. - Reponer en el sentido de* ***modificar el numeral 2.27.3*** *del Artículo 1º del Auto 2766 de 3 de septiembre de 2012, el cual quedara así:*
>
> *2.27.3. Presentar una propuesta para la elaboración del estudio de íctioplancton en el río Fonce en el área de influencia del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol, que involucre metodología de muestreo, sitios de muestreo y frecuencias de muestreo, aguas arriba y aguas abajo del sitio de captación del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol durante un ciclo hidrobiológico completo, propio de la zona del proyecto (régimen bimodal)".*
>
> *ARTÍCULO QUINTO. - Reponer en el sentido* ***de modificar el numeral 7.10*** *del Artículo 1º del Auto 2766 de 3 de septiembre de 2012, el cual quedara así:*
>
> *7.10* ***Presentar los resultados de la evaluación del recurso íctico y pesquero durante un ciclo hidrológico completo****, mediante los cuales esta Autoridad obtendrá los elementos y criterios necesarios para definir la implementación del Programa de Repoblamiento con especies nativas o cualquier otro programa necesario, como medida de compensación a los impactos que se puedan generar durante la construcción y operación del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol."* (Negrita fuera del texto)

Ahora bien, es de anotar que en el artículo quinto del Auto 3779 del 2012, se solicita, presentar los *resultados de evaluación del recurso íctico y pesquero* y adicionalmente en el numeral 2.27.5 del artículo primero del Auto 2766 del 03 de septiembre del 2012, el cual no tuvo ninguna modificación se solicita "*Determinar la existencia de áreas de reproducción y hábitats de interés ecológico de peces migratorios y demás especies que requieran de un manejo especial*". Es importante mencionar que la comunidad ictioplanctonica está constituida por los estadios tempranos del ciclo de vida de los peces, es decir huevos, larvas y ocasionalmente juveniles tempranos, por lo que su estudio se relaciona directamente con los recursos pesqueros e ícticos, debido a que es durante las fases iniciales de vida de los peces donde se permite evidenciar el reclutamiento y establecer los stock poblacionales del recurso pesquero e íctico, además permite establecer de manera preliminar las áreas de desove y reproducción de los recursos ícticos y pesqueros.

Así las cosas, se aclara que los requerimientos 2.27.3 y 7.10 del Auto 2766 de 3 de septiembre de 2012 no fueron revocados sino modificados, mediante los artículos tercero y quinto del Auto 3779 del 2012, respectivamente.

Por su parte, esta Autoridad confirma que el requerimiento 8.9 del Auto 2766 de 2012 fue revocado mediante el artículo séptimo del el Auto 3779 del 6 de diciembre de 2012.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

- ***4.1.2*** *"Sin razón técnica o conceptual alguna, de manera reiterada e indiscriminada, la ANLA se refiere al tramo del río Fonce, comprendido desde la captación lateral hasta la entrega de las aguas turbinadas al cauce del mismo Río, como "tramo seco". Esta*

afirmación distorsiona en su totalidad la sostenibilidad y viabilidad del proyecto, incurriendo la ANLA en un grave error que genera una apreciación totalmente equivocada, que puede ser mal interpretada por los terceros intervinientes, las autoridades y las comunidades del área de influencia del Proyecto, y en general, por la opinión pública." (…)

"Lo anterior cobra relevancia si se tiene en cuenta que el proyecto hidroeléctrico Piedra del Sol es a filo de agua y por ello en el Estudio de Impacto Ambiental se reconoce un ***tramo de reducción*** *del caudal, en una distancia de 9,4 km, que en ningún caso puede denominarse como tramo seco. El caudal medio anual del río en ese tramo pasa de 90,1 m3/s a 40,46 m3/s, como se indicó en el EIA y en las reuniones de socialización, informativa de la Audiencia Pública y en la Audiencia Pública misma y que garantiza los requerimientos de caudal en ese tramo para efectos bióticos, sociales y físicos.*

Es de anotar que para este tramo de caudal reducido se definieron los caudales mensuales de garantía ambiental de conformidad con la ***Metodología para la estimación y evaluación del caudal ambiental en proyectos que requieren licencia ambiental****, publicada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la ANLA, Bogotá 2013. Es así como la ANLA reconoce la validez de la metodología aplicada en el EIA presentado, toda vez que en la Resolución No. 01122, entre las páginas 66- 86, NO objetó la metodología ni los resultados, pero sí evitó reconocer la viabilidad ambiental de los caudales definidos y propuestos por las Empresas Promotoras del Proyecto, siendo éste uno de los hechos de mayor relevancia que garantiza la viabilidad ambiental del proyecto.*

Explícitamente en el concepto técnico 7368 de 2015 en la página 55, la ANLA reconoce los esfuerzos desarrollados por las empresas en la aplicación de la metodología y que se dio "amplio alcance a los requerimientos de información hidrológica, hidráulica, calidad de agua y de hábitat, que integrados permitieron estmar (sic) *el caudal ambiental que garantice las condiciones hidrológicas del tramo del río Fonce con reducción de caudal".*

Así mismo, en dicho concepto al evaluar los parámetros y análisis para determinar el comportamiento del índice de integridad de hábitat –IHH-, a partir de los resultados obtenidos, especifica lo siguiente: "Teniendo en cuenta todo lo anteriormente descrito y especialmente con los resultados del IHH para las dos condiciones sin y con Proyecto se logró establecer que la integridad del hábitat no se reduce o sufre un deterioro significativo con los caudales ambientales propuestos"

Con base en estas apreciaciones de los evaluadores de la ANLA, no se entiende el por qué hay diferentes cuestionamientos a la posibilidad de desarrollo de hábitat y vida en el tramo con caudal reducido, dentro de la Resolución 01122 de 2016, lo cual demuestra un total desconocimiento del manejo integral que a la evaluación del estudio debía darse por parte de los evaluadores."

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD.

En el escrito con radicación 4120-E1-16009 del 28 de marzo de 2014 presentado a esta Autoridad como respuesta al Auto 2766 del 3 de septiembre de 2012, en el numeral 2.4.15.1 del Estudio de Impacto Ambiental-EIA para el proyecto hidroeléctrico Piedra del Sol, la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P, establece que tendrá un tramo de 9,4 Km comprendido desde la captación lateral hasta la entrega de las aguas turbinadas al cauce del río; estableciendo, en el caudal medio anual del río pasa de 90,1 m^3/s a 40,46 m^3/s, al contemplarse que el

caudal de diseño es de 64,5 m³/s y el caudal mínimo turbinable de 8,6 m³/s (40% del caudal de diseño por unidad).

En consecuencia, se hace necesario aclarar y complementar las consideraciones realizadas por esta Autoridad, así:

Para el tramo comprendido desde el Azud hasta la entrega de las aguas turbinadas al cauce del río, la sociedad lSAGEN S.A. E.S.P definió los caudales mensuales de garantía ambiental, adoptando la Metodología para la estimación y evaluación del caudal ambiental en proyectos que requieren licencia ambiental, publicada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la ANLA en el año 2013.

El aprovechamiento del recurso, teniendo en cuenta los caudales ambientales establecidos por la sociedad, implica una disminución en la disponibilidad aguas abajo del sitio del azud y reduce hasta en un 84% los caudales transportados por el rio en época de estiaje, como se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 2 Caudales Medios Mensuales Río Fonce (m³/s)

Meses	Caudal medio (m³/s)	Caudal mínimo (m³/s)	Caudal ambiental (m³/s)	Caudal solicitado (m³/s)	Caudal aprovechable (m³/s)	Caudal a turbinar (m³/s)	Reducción de caudal (%)
ENE	52.6	9.4	10.32	64.5	42.28	42.28	80
FEB	58.3	10.2	9.44	64.5	48.86	48.86	84
MAR	73.8	8.6	11.92	64.5	61.88	61.88	84
ABR	113.2	18.7	14.84	64.5	98.36	64.5	57
MAY	131.3	36	23.2	64.5	108.1	64.5	49
JUN	91.1	28.7	19.82	64.5	71.28	64.5	71
JUL	62.9	26.8	23.41	64.5	39.49	39.49	63
AGO	61.3	23.5	18.22	64.5	43.08	43.08	70
SEP	82.4	22.2	14.31	64.5	68.09	64.5	78
OCT	129.7	31.7	21.96	64.5	107.74	64.5	50
NOV	137.8	35.2	25.88	64.5	111.92	64.5	47
DIC	86.7	20.2	16.34	64.5	70.36	64.5	74

Fuente: Grupo Evaluador de ANLA, octubre de 2017 y la información entregada por HMV Ingenieros – la Sociedad ISAGEN S.A E.S.P 2011, Tabla 3.62 y 3.64, Capitulo 3 Documento de Información adicional con radicación 4120-E1-16009 del 28 de marzo de 2014

En cuanto a la determinación del caudal ambiental, la sociedad adaptó la Metodología para la estimación y evaluación del caudal ambiental en proyectos que requieren licencia ambiental, publicada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la ANLA en el año 2013[6]; y tal como lo indica el Concepto técnico 4603 del 7 de septiembre de 2016 la metodología utilizada plantea: "*En forma previa a la definición del caudal ambiental de una corriente y antes de permitirse la alteración de los regímenes naturales de caudales deben conocerse claramente los usos actuales y prospectivos del agua, aguas abajo, definidos por los Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico, y tener en cuenta la ordenación de la cuenca y las metas y objetivos de calidad para la corriente en caso de que ellos existan. Esto con el fin de poder garantizar el uso sostenible del recurso hídrico que la sociedad o una comunidad particular hayan definido*"[1].

Adicionalmente, dentro de los criterios y lineamientos para la estimación y evaluación del caudal ambiental, mencionada en las propuestas de ACOLGEN se deben tener en cuenta aspectos ecológicos relacionados ¨*con la cantidad y calidad del hábitat para las comunidades bióticas (peces, macroinvertebrados, perifiton, vegetación riparia) y la integridad ecológica de dichas comunidades*¨, de tal manera que se ¨*prefiere el uso de*

[6] ACOLGEN. Reunión Ministerio de Minas y Energía. Propuesta de Ajuste a la Metodología de Caudal Ambiental. 12 de agosto de 2013.

variables comunitarias (composición, riqueza, diversidad, interacciones tróficas) al empleo de parámetros de especies particulares¨[1].

Es así que, dentro de los criterios ecológicos[1] se mencionan: 1. Enfoque biótico y no específico, 2. Utilización de variables que integren información de una determinada comunidad, 3. Empleo de las propiedades de sensibilidad o tolerancia de grupos de especies indicadoras, 4. El Hábitat como base para el desarrollo de las comunidades bióticas: utilización de un Índice de Integridad del Hábitat.

Sin embargo, en primera instancia, dada las deficiencias presentadas en la caracterización presentada en la comunicación con radicación 2015006374-1-000 del 10 de febrero del 2015, en donde se menciona que para la caracterización hidrobiológica del área de influencia se realizaron muestreos en estaciones del río Fonce (E1, E2, E3), en época de estiaje (febrero de 2013) y lluvias (mayo de 2013), se tiene de primera mano que estos muestreos no abarcan un ciclo hidrobiológico completo, tal como se establece en la Metodología General para la Presentación de estudios Ambientales[7] donde se establece que" *Los muestreos se deben llevar a cabo en los diferentes periodos que abarcan el ciclo hidrológico (p.ej. ascenso y descenso de aguas, aguas altas y bajas…)*

Así mismo, dado las deficiencias en la caracterización del recurso pesquero e íctico como se mencionó en el numeral 4.1.1 de este documento, no se tiene claridad ante la integridad ecológica de estas comunidades, siendo elemento fundamental para la estimación y evaluación del caudal ambiental.[8] A su vez, como se menciona en el numeral 4.2.4 teniendo en cuenta que en la descripción hidrológica capítulo 3 numeral 3.2.8 de la comunicación con radicación 2015006374-1-000 del 10 de febrero del 2015, se reporta que en el área de influencia del proyecto se encontraron 27 cuerpos loticos que están asociados al río Fonce, y que fueron caracterizados desde el punto de vista físico, sin embargo estos no se desarrollan para el medio biótico, por lo que la sociedad no considerado ni describió, ni desarrollo análisis de comunidades hidrobiológicas para estas áreas, de tal manera que no se tiene información suficiente para establecer el criterio No. 4 mencionado anteriormente, el cual se relaciona al "*Hábitat como base para el desarrollo de las comunidades bióticas*, el cual permitiría predecir qué sucederá con el ambiente físico en el que se desarrollan las comunidades biológicas, cuando se varía el caudal del río[3].

Por lo cual, dado que no se desarrollan con claridad los lineamientos para la estimación y evaluación del caudal ambiental, se genera incertidumbre en el mismo.

En razón a lo expuesto anteriormente, esta Autoridad considera que, si bien no se presenta un tramo seco, los caudales a captar por el proyecto generan una disminución drástica de los caudales medios hasta de un 84% para los meses de estiaje; dicha reducción genera, por lo tanto, cuestionamientos sobre la posibilidad de desarrollo de hábitat y vida en el tramo con caudal reducido**.** En consecuencia, se considera procedente variar la utilización del término "Tramo seco" por el de "Tramo con caudal reducido".

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

- ***4.1.3*** *"Se evidencian errores graves por parte de los evaluadores en cuanto a los temas relacionados con la geología, geotecnia e hidrogeología del área de influencia directa del proyecto, específicamente con aquella relacionada con el túnel, área amplia y profundamente estudiada por las Empresas Promotoras del Proyecto." (…)*

[7] Zapata P., Diana M., Londoño B Carlos A et ál. (Eds.) González H Claudia V..; Idárraga A Jorge.; Poveda G Amanda.; et ál. (Textos). Metodología general para la presentación de estudios ambientales. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Colombia. 2010. 72 p.

[8] ACOLGEN. Reunión Ministerio de Minas y Energía. Propuesta de Ajuste a la Metodología de Caudal Ambiental. 12 de agosto de 2013.

"Tales errores graves se presentan, en el entender de la Autoridad, porque se supera lo solicitado en los términos de Referencia HE-TER-1-01, aspecto que mejora la calidad de la información y que dentro de una evaluación ambiental no puede estimarse como algo negativo; y porque no se da cumplimiento a lo requerido mediante los Autos 2766 del 03 de septiembre del 2012 y 3779 del 06 de diciembre de 2012, lo cual no es cierto.

Así mismo se insinúa, y a veces se asevera, que hay deficiencia de información e inclusive se pone en tela de juicio las metodologías implementadas para llevar a cabo los modelos hidrogeológicos, las cuales son de amplio conocimiento y fueron aplicadas por empresas y profesionales expertos y especializados en cada área. Dichas afirmaciones de la Autoridad pasan a ser apreciaciones, toda vez que las mismas no se respaldan en argumentos técnicos ni científicos, lo cual desvirtúa la finalidad de la evaluación ambiental.

Por lo anterior, en este escrito se señalará específicamente y frente a cada aspecto, cuando los evaluadores de la ANLA realizaron consideraciones imprecisas y/o sesgadas y se demostrará que en el estudio presentado y con la información adicional entregada, se encontraban todas las razones técnicas y ambientales que dan viabilidad ambiental al Proyecto."

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Con respecto al primer punto, se indica que en los términos de referencia HE-TER-1-01 se menciona lo siguiente: "*En este documento se presentan los Términos de Referencia del Estudio de Impacto Ambiental para "Construcción y operación de centrales hidroeléctricas". Estos términos, tienen un carácter genérico y en consecuencia deberán ser adaptados a la magnitud y otras particularidades del proyecto, así como a las características ambientales regionales y locales en donde se pretende desarrollar."* De acuerdo con lo anterior, los mismos representan los criterios mínimos que deben ser tenidos en cuenta para la realización del Estudio de Impacto Ambiental-EIA.

Con respecto a la afirmación que la sociedad no dio cumplimiento en su totalidad a los requerimientos establecidos por el Auto 2766 del 3 de septiembre de 2012, descritos en los numerales 2.3 y 2.4, en relación a la definición del Área de Influencia Directa-AID y Área de Influencia Indirecta-AII del proyecto; en el numeral 3.1.1 del capítulo de caracterización no se presenta una justificación técnica y ambiental para la determinación de la definición del Área de Influencia Directa-AID y Área de Influencia Indirecta-AII del proyecto desde los componentes abiótico, biótico y socioeconómico.

Desde el componente abiótico en el Estudio de Impacto Ambiental - EIA se realiza la descripción de los límites establecidos para el Área de Influencia Directa - AID y Área de Influencia Indirecta - AII, en los cuales se tiene en cuentan una longitud de cerca de 2 km a partir del punto de entrega de las aguas turbinadas para el Área de Influencia Directa-AID que según la sociedad puede ser el tramo hasta donde se vería afectada la fuente luego de la entrega de las aguas. Los 2 km aproximados citados en el Concepto Técnico 7368 del 31 de diciembre de 2015, fueron calculados midiendo en línea recta desde la descarga aguas abajo por el cauce río Fonce; no obstante, se debe señalar que si bien es cierto el Área de Influencia Directa - AID incluye en la delimitación áreas aguas abajo del sitio de presa, no se presenta un soporte técnico que indique además de los límites del Área de Influencia Directa-AID porque se considera que hasta ese punto se verían manifestados los impactos en la fuente hídrica.

Por otra parte, en relación con los posibles impactos aguas arriba del azud, en la delimitación del Área de Influencia Directa -AID midiendo en línea recta desde el azud por

el cauce del río Fonce hasta el límite del Área de Influencia Directa -AID se tiene una longitud aproximada de 1 km; no obstante, no se presenta la información técnica soporte que indique que más allá del sector definido no se manifestarán los impactos, así como la evaluación de los mismos. Adicionalmente no se encuentra la descripción de la afectación que sobre las aguas superficiales tendrá la construcción del túnel de conducción.

Para el componente hidrogeológico, las metodologías implementadas para la realización de los modelos son adecuadas. Sin embargo, en la caracterización hidrogeológica y en el ejercicio para el establecimiento del Área de Influencia Directa- AID, se evidencia que no fueron aplicadas con rigurosidad, es así que para el Área de Influencia Directa -AID no se estimó las extensiones en espacio, ni el tiempo de los impactos por la construcción del túnel, el tipo y la intensidad de abatimiento del recurso hídrico subterráneo, durante las distintas fases del proyecto, a partir del radio del cono de abatimiento generado por la construcción del túnel de 9,09 Km.

Además, una comparación entre la Figura 2.5 Áreas de Influencia Indirecta y Directa Físico-biótica del proyecto, presentado por la empresa en el capítulo 2, página 8 y la Figura 3.54 Zona de posible afectación del túnel de conducción. Escenario A (capitulo 3, página 139), muestra una incoherencia entre lo planteado como áreas de afectación en lo que respecta al recurso hídrico subterráneo. Se evidencia un análisis aislado y parcializado, excluyendo al casco urbano de Pinchote y la cuenca hidrológica de la quebrada La Pinchota del Área de Influencia Directa - AID, siendo estas, las áreas de mayor afectación por abatimiento de los niveles simulados.

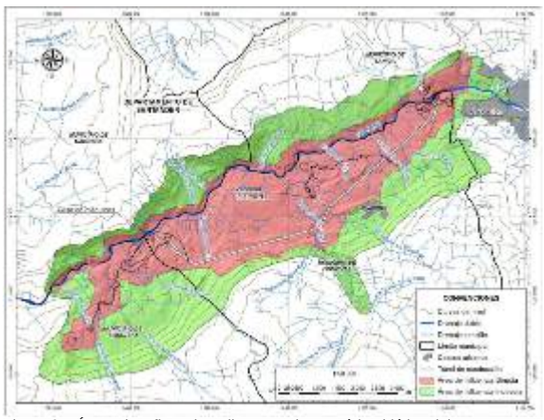


Figura 2.5 Áreas de Influencia Indirecta y Directa Físico-biótica del proyecto

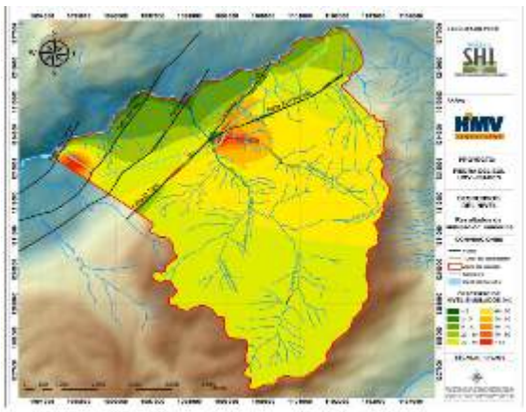


Figura 3.54 Zona de posible afectación del túnel de conducción. Escenario A

Por lo anterior esta Autoridad considera que la metodología utilizada para llevar a cabo los modelos hidrogeológicos es adecuada. Sin embargo, existieron inconsistencias en la delimitación y justificación del área de influencia física del proyecto. En consecuencia, esta autoridad ratifica lo expuesto en la Resolución objeto de alzada.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

- ***4.1.4*** *"Igualmente y sin argumentos técnicos por parte de la ANLA, se pone en duda la estabilidad del proyecto aseverando que faltaron estudios, lo cual es una conclusión totalmente errada y anticipada por parte de los evaluadores de la ANLA. Si bien estos aspectos serán desvirtuados uno a uno, y reforzados con el aporte de pruebas, es necesario tener en cuenta que para la ejecución de este tipo de proyectos se requieren estudios básicos y detallados profundos, realizados de forma responsable y seria por consultores reconocidos en el medio, que brindan confiabilidad sobre las obras a construir, las cuales tienen un monto de inversión considerable. Por lo anterior, no es admisible que se ponga en duda la rigurosidad técnica de cada uno de los estudios realizados durante las etapas del Proyecto."*

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

El túnel intercepta las fallas de Pinchote en el K3+990, por espacio de 10 a 15 m; la falla del Toro entre k4+750 y el k4+850, la falla de Berlín en el K7+130 y la falla del Río en el k8+150. Zonas que se caracterizan por presentar bloques y guijarros embebidos en una matriz arcillosa de color amarillo que hacen los tramos de alta resistencia e impermeables. La parte final del túnel, incluyendo el pozo de carga y la almenara se construirá en calizas de muy buena calidad con buzamientos subhorizontales o leve inclinación hacia el Sureste. Estructuralmente en la zona de túnel se identifican dos familias de diaclasas la primera con orientación N30°W y la segunda N60°W con un comportamiento vertical en la inclinación de los buzamientos, que afectan una secuencia estratigráfica de bajo grado.

Desde este punto de vista, las sociedades esperan que el comportamiento de las rocas sea acorde a lo observado en las perforaciones, sin embargo, es de tener en cuenta que si bien se tienen valores altos de RQD, esto es confiable para la zona en la cual se realizó la perforación y no para la totalidad de la zona a excavar con el túnel o a influenciar con el proyecto, Además que la presencia de aguas (manantiales) pueden cambiar las condiciones tanto de permeabilidad como de estabilidad y que tal como lo proponen en las medidas se requiere de realizar exploración dirigida en el desarrollo de los mismos a fin de garantizar la estabilidad de la obra y de establecer los incrementos de agua en el proceso constructivo. Adicionalmente, los promotores del proyecto presumen condiciones de estabilidad en el desarrollo del proyecto.

Conforme a lo expuesto, esta Autoridad ratifica que no se encuentran definidas las posibles afectaciones en caso de eventos contrarios a lo esperado, teniendo en cuenta la presunción de estabilidad y no certeza de la misma.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

- ***4.1.5*** *"Por otra parte, y teniendo en cuenta la seriedad de los estudios realizados en el EIA para todos los aspectos, en el Plan de Manejo Ambiental se han formulado medidas tendientes a evitar, corregir, mitigar o compensar los efectos ambientales que se puedan presentar durante la construcción del túnel y durante su operación. Es así como se incluyó en los diseños la utilización de preinyecciones con micro cemento en el túnel, que corresponden a la técnica más avanzada a nivel mundial para evitar las infiltraciones al interior del túnel, utilizadas ampliamente para la construcción de túneles incluso por debajo de lagos y del mar, especialmente en Noruega, Suecia e Irlanda; y como actualmente se realiza en nuestro medio en el túnel de oriente."*

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Es pertinente aclarar que las preinyecciones con microcemento disminuyen las infiltraciones al interior del túnel, pero no lo impermeabiliza totalmente. Si tenemos en cuenta el bajo caudal reportado en los manantiales, la sensibilidad de estos al descenso de los niveles (por mínimo que este sea), la naturaleza limo-arcillosa de las unidades que conforman sistemas con limitados recursos de agua subterráneas (acuitardos), -como se describen en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA- y que condicionan que la recuperación de estos niveles se realice de forma muy lenta, así como la oferta hídrica superficial, si se presentara abatimiento de los niveles freático.

En conclusión, la construcción del túnel tendría una incidencia negativa y directa, con manifestaciones constantes en el tiempo, una intensidad alta de afectación a la comunidad que utiliza el recurso; además con una extensión generalizada en todo el entorno (como

muestra el abatimiento simulado), de carácter permanente, irreversible con una recuperabilidad a largo plazo, de manera que la asignación del impacto sería severa. En este sentido, las medidas propuestas tendientes a evitar, corregir, mitigar o compensar los efectos ambientales que se puedan presentar durante la construcción del túnel y durante su operación, se encuentran enfocadas a la infiltración y manejo de aguas en el túnel y manejo de explosivos. Sin embargo, no se proponen medidas enfocadas a la estabilidad geotécnica del túnel y/o a reducir la subsidencia que puedan presentar los suelos en el techo del túnel, teniendo en cuenta, el ambiente sedimentario y granulométrico donde se localiza el proyecto. Por lo tanto, se confirma lo considerado por esta Autoridad en la Resolución 1122 de 2016.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

- **4.1.6** *"La aseveración por parte de la ANLA de que se definió un área de influencia directa e indirecta físico biótica, donde no se incluyeron todos los criterios físicos y bióticos para su determinación y en donde los impactos ambientales no fueron tenidos en cuenta, nuevamente evidencia la escaza* (sic) *rigurosidad con la que fue evaluado el estudio de impacto ambiental, puesto que el área de influencia físico biótica directa se definió con base en los impactos primarios potenciales a generarse por las diferentes obras y por las actividades de las etapas de construcción, y de operación, reconociendo el área del río con caudal reducido, sumado a sus riberas, áreas de obras superficiales; azud, desarenador, vías de acceso a captación, ventana intermedia y casa de máquinas, áreas de disposición de materiales de corte y excavación así como las obras y área de influencia directa del túnel."*

  "El área de Influencia Indirecta Físico Biótica fue delimitada con criterios fisiográficos, en donde se enmarcan las condiciones geológicas, geomorfológicas, hidrológicas, de coberturas vegetales, paisaje, etc., hasta donde los impactos primarios o directos se pueden manifestar; dando cumplimiento con ello a la definición de área de influencia de los términos de referencia, del Manual de Presentación de Estudios Ambientales, del MAVDT 2010, así como a lo solicitado en el Auto 2766 del 03 de septiembre del 2012, tal como se expondrá con mayor detalle a lo largo de este escrito."

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD.

En cuanto a la definición del área de influencia física se dio respuesta en el numeral 4.1.3.; sin embargo, vale la pena aclarar que la sociedad no identificó de manera apropiada los impactos que pudiesen ser ocasionados por la disminución drástica de caudales en el tramo del rio Fonce comprendido entre el azud y el sitio de descarga de aguas turbinadas, no obstante, como se menciona en el concepto técnico, en las consideraciones de esta Autoridad para los numerales 4.2.2 y 4.2.3, en el análisis hidrológico se evidencia una alta disminución del cauce, lo cual, sumado a que no se establecen adecuadamente los conflictos potenciales de usos, no permitan identificar y valorar de manera acertada los impactos ocasionados durante los meses de reducción de los caudales, por lo cual se genera incertidumbre en cuanto a la delimitación del área de influencia física.

Ahora bien, con relación a la definición del área de influencia para el medio biótico, la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P menciona que esta definición dio cumplimiento al Manual de Presentación de Estudios Ambientales, sin embargo, este documento establece las especificaciones técnicas de la caracterización el área de influencia, pero no presenta lineamientos para la definición de las mismas.
De otra parte, la sociedad recurrente señala que "El área de Influencia Indirecta-AII (…) Biótica fue delimitada con criterios fisiográficos, en donde se enmarcan las condiciones (…), de coberturas vegetales, paisaje, etc., (…)" no obstante en el numeral 3.1.1.1 Área de

Influencia Indirecta-AII Físico Biótica del escrito con radicación 2015006374-1-000 del 10 de febrero del 2015 se menciona "*Teniendo en cuenta los posibles efectos derivados de los impactos que se pueden generar por el desarrollo del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol en los medios físico y biótico, los criterios de definición del AII se basaron en unidades geológicas, unidades de suelos regionales y cotas que delimitan morfológicamente el terreno*", por lo que lo anterior, hace mención a criterios específicamente abióticos, de tal manera que la sociedad no establece y/o argumenta las condiciones del medio biótico que den explicación a la delimitación del área de influencia para este medio, en cuanto a que si bien se menciona que se tuvieron en cuenta las coberturas vegetales, no se realiza algún análisis que permita establecer la delimitación en cuanto al área de influencia partiendo de coberturas vegetales, de tal manera que no se realiza la justificación que permita evidenciar el área hasta donde llegaran los impactos.

De igual manera, no se presenta argumentos técnicos y ambientales asociados a los elementos señalados en el capítulo de caracterización del medio biótico que permitieran ser usados de herramienta argumentativa para esta definición, más aún si se considera que unos de los grupos faunísticos más afectados están relacionados a los ecosistemas acuáticos, uno de varios elementos que no se analiza para la definición del área de influencia.

Por lo anterior, es dable señalar que la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P no realizó un análisis que permita esclarecer cuales fueron los elementos técnicos que dan soporte a la definición del área de influencia, por lo que se considera que no da cumplimiento a lo establecido en el numeral 2.3 del artículo primero del Auto 2766 del 03 de septiembre del 2012, en relación a justificar técnicamente la determinación de la definición del Área Influencia Indirecta -AII del proyecto desde los componentes (…) y biótico (…), por tanto, esta Autoridad se reitera que el Área de Influencia del Proyecto no fue delimitada conforme a los Términos de Referencia HE-TER-1-01 ni de acuerdo a lo solicitado en el Auto 2766 del 2012.

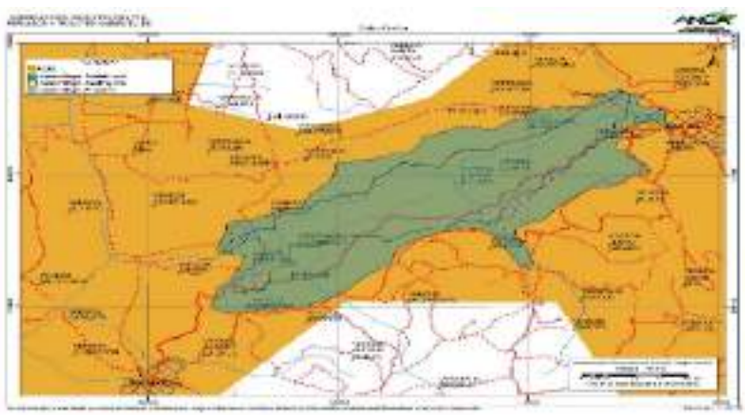


Figura 1 Localización de Áreas de importancia para la Conservación de aves en al área de influencia del Proyecto Hidroeléctrico
Fuente: SIG ANLA.01/02/2018,

Aunado a lo anterior, la ausencia de información en la caracterización biótica relacionada en las Áreas de Importancia para la Conservación de Aves – AICA, teniendo en cuenta que toda el área de influencia del proyecto se encuentra sobrepuesta al AICA CO074 (Bosques Secos del Valle del Río Chicamocha), establecida desde el 2008 y cuyo principal objetivo es determinar el estatus, la distribución y los requerimientos ecológicos de dos especies de aves endémicas del cañón del Chicamocha y críticamente amenazadas: el Cucarachero de Nicéforo (Thryothorus nicefori) y el Colibrí Ventricastaño (Amazilia castaneiventris)4, información de carácter relevante para el análisis de la caracterización y contenido del Estudio de Impacto Ambiental-EIA. También para dicha área se establecen endemismos a nivel de especie y subespecie, como el de Ortalis columbiana, Myiarchus apicalis, Momotus

momota olivaresii, Arremon schlegeli canidorsum y Campylorhynchus griseus bicolor.9 Por lo que las sociedades, no hacen mención de dicha área, igualmente no se incluye dentro de la caracterización biótica la descripción de las especies Amazilia castaneiventris y Momotus momota olivaresii, establecidas de carácter especial dentro del AICA CO074.

Es importante mencionar a su vez, que la especie Amazilia castaneiventris establecida de carácter especial dentro del AICA CO074, también es mencionada como de estado crítico, en el POMCA entregado por la Corporación Autónoma Regional de Santander - CAS a esta Autoridad mediante el documento con radicación 4120-E1-40304 del 4 de agosto del 2014. La CAS menciona en dicha comunicación que, para la cuenca media y baja, realizaron muestreos asociados a las coberturas vegetales para los grupos de mamíferos, aves, anfibios y reptiles, considerando esta información de carácter primario para la Corporación Autónoma Regional de Santander-CAS.

Adicional a lo anterior, en la comunicación con radicación 4120-E1-40304 del 4 de agosto del 2014, la Corporación Autónoma Regional de Santander-CAS indica la presencia de especies de aves para las localidades del área de influencia, donde se verificó que éstas no se encuentran dentro de la información allegada por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P. mediante radicación 2015006374-1-000 del 10 de febrero del 2015

Tabla 3 Especies identificadas por la CAS en las localidades del área de influencia del proyecto hidroeléctrico

ESPECIE	FAMILIA	LOCALIDADES		Grado de amenaza
		PINCHOTE	CURITÍ	
Penelope montagnii	Cracidae	1	1	LC
Oryzoborus funereus	Emberizidae	1		LC
Pheucticus aureoventris	Fringillidae	1		LC
Icterus nigrogularis	Icteridae	1		
Myiodynastes chrysocephalus	Tyrannidae	1	1	

Fuente: Grupo ANLA, ajustado del radicado 4120-E1-40304 del 04 de agosto del 2014

Así mismo, la sociedad tampoco realiza el análisis, inclusión y justificación de la información relacionada con el sistema de Alertas Tempranas TREMARCTOS, donde este indica que para el área de influencia se registra la presencia de fauna en categoría Vulnerable como el ave migradora Dentroica cerúlea y la rana endémica Rulyrana adiazeta (anfibio)10. que, si bien esta última es identificada en la caracterización, la especie de ave Dentroica cerúlea no es mencionada en el documento con radicación 2015006374-1-000 del 10 de febrero del 2015.

Figura 2 Reporte Tremarctos en relación al área de influencia del Proyecto Hidroelectrico
Fuente: http://www.tremarctoscolombia.org/

Estas deficiencias en la caracterización, asociadas a las presentadas en la caracterización de ecosistemas acuáticos (numeral 4.1.1 y 4.2.4 del concepto técnico 784 de 2 de marzo

9 BirdLife International (2018) Important Bird Areas factsheet: Bosques Secos del Valle del Río Chicamocha. Downloaded from http://www.birdlife.org on 01/02/2018. EN: http://datazone.birdlife.org/site/factsheet/bosques-secos-del-valle-del-r%C3%ADo-chicamocha-iba-colombia

10 http://www.tremarctoscolombia.org/

de 2018 (Recurso íctico y pesquero, ausencia de caracterización de cuerpos loticos para el medio biótico, etc), no permiten obtener una panorámica completa que suministre los elementos suficientes para la delimitación de las áreas de influencia y que adicionalmente justifique tal delimitación.

Conforme a los argumentos antes esgrimidos, para esta Autoridad no son de recibo los motivos de inconformidad expuestos por la sociedad recurrente; razón por la cual se reitera lo considerado por esta Autoridad.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

- ***4.1.7*** *"La aseveración de la ANLA de que no se haya evaluado y reconocido por parte de las Empresas Promotoras del Proyecto, la problemática en torno al recurso hídrico, bien por calidad o por cantidad, denominado por la ANLA como "conflicto de uso del agua", no es cierta, toda vez que este aspecto fue analizado a través del EIA desde la 11 cuerpo, la hidrogeología, la calidad del agua, los usuarios y fuentes de agua y el aspecto sociocultural. Esto evidencia nuevamente que la ANLA realizó una lectura desintegrada que no le permitió identificar que el EIA trabajó dicho tema de manera transversal, tal como se expondrá y ampliará, para demostrar el grave error conceptual de la ANLA."*

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD.

A este argumento se da respuesta en el numeral 4.2.2. Análisis del conflicto ambiental del recurso hídrico y adicionalmente se tiene que:

La sociedad en el capítulo 3 del documento del Estudio de Impacto Ambiental-EIA, presenta un inventario de manantiales, captaciones en algunos sectores del proyecto y relación de acueductos; sin embargo, no presenta análisis del conflicto por uso del agua, no se identifica un inventario de usos y usuarios del agua del río Fonce a lo largo del tramo o sector de afectación por la disminución de hasta el 84% de caudales del río Fonce. De otro lado, la sociedad recurrente no presenta una cuantificación de los usos y usuarios, tanto actuales como potenciales de las fuentes a intervenir por el proyecto tales como el río Fonce y otras corrientes que serán intervenidas por las actividades de vertimiento y ocupación de cauce, tal como lo establecen los términos de referencia del proyecto HE-TER-1-01 de 2006.

Esta información es de gran importancia para el proyecto, ya que permite establecer la demanda hídrica real del río Fonce, el caudal ambiental y en consecuencia permite calcular el índice de escasez del río Fonce. Por lo tanto, esta Autoridad considera que no se dio cumplimiento con lo establecido en los términos de referencia citados; por ende, se confirma lo considerado en la resolución recurrida.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

- ***4.1.8*** *"Respecto de la obligatoriedad que aduce la ANLA, frente a las Empresas Promotoras del Proyecto, de consultar, utilizar y/o tener en cuenta el POMCA del Río Fonce para la definición de varios aspectos del EIA, tales como las áreas de influencia, zonificación ambiental y de manejo, caudal de garantía ambiental, áreas de protección u otras de carácter restrictivo; es preciso comunicar que dicho documento para la fecha de elaboración y presentación de los estudios ambientales estaba en elaboración, y ni para esa fecha, ni ahora, ha sido acogido por acto administrativo alguno, razón por la cual NO ES una norma de ordenamiento ambiental VINCULANTE, aspecto sobre el cual se volverá en el acápite correspondiente a los argumentos jurídicos."*

"No obstante, lo anterior, cabe anotar que HMV INGENIEROS LTDA, solicitó en dos (2) oportunidades el POMCA del Río Fonce a la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS-, como se evidencia en los anexos del EIA. En la primera respuesta dada por la CAS en su oficio 334 de 2013 (tal como consta en el Anexo 1.2 entregado con el EIA), se indica lo siguiente:

"Planes de ordenamiento de cuencas hidrográficas que tengan influencia en la zona del proyecto.

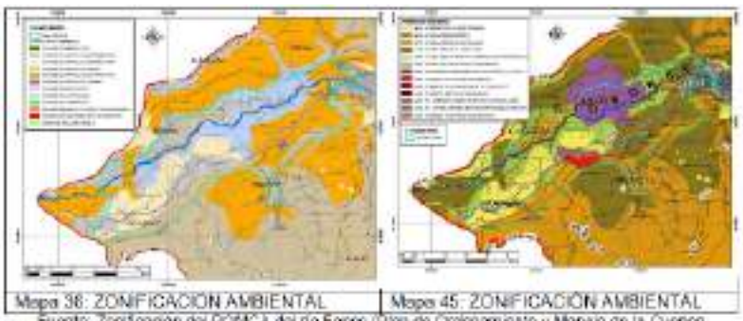
La zona del proyecto está comprendida dentro de la cuenca del río Fonce; la Corporación adelantó la formulación del POMCA de esta cuenca entre los años 2010 a 2012, sin embargo, con la promulgación del Decreto 1640 de agosto de 2012, el proceso de adopción debe ser en conjunto con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y las Corporaciones que tienen jurisdicción en el área de la cuenca, como es CORPOBOYACA, además debe incluirse la gestión del riesgo es por esto que la CAS actualmente se encuentra gestionando recursos de cofinanciación para realizar la actualización respectiva.

Una vez se concluya y sean acogidos mediante acto administrativo, se dispondrá para la consulta de los interesados."

A pesar de la respuesta anterior de la CAS y por la insistencia de las Empresas Promotoras del Proyecto, la CAS en el oficio OSG- 2410 del 11 de julio de 2013 (Anexo 1.4 del EIA) entregó a HMV una versión digital del Plan de Ordenameitno (sic) *y Manejo de la Cuenca Hidrográfica – POMCA Río Fonce, advirtiendo lo siguiente: "es de aclarar que el POMCA Río Fonce no se encuentra adoptado ni acogido por el Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS." (Negrita y subrayado consta en el texto).*

Si bien la versión digital del POMCA entregado, el cual debe ser tomado como una propuesta en construcción pero no como un acto administrativo, fue consultado y tenido en cuenta por las Empresas Desarrolladoras del Proyecto en aspectos como rondas de protección de cuerpos de agua, entre otros; otra información de dicha versión digital NO podía ser tenida en cuenta para otros temas, precisamente porque el documento no había sido terminado en su totalidad, por ejemplo en tema de riesgos, y se encontraron inconsistencias, como la que se muestra en la ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. (sic)

Por otra parte, la ANLA debe diferenciar la escala de captura de información utilizado por la CAS para la elaboración del POMCA que es de 1:100.000, mientras que la utilizada por HMV INGENIEROS LTDA E ISAGEN S.A. E.S.P es de 1:15.000 (incluso mayor a la solicitada en los Términos de Referencia - TR)."



Mapa 36: ZONIFICACION AMBIENTAL | Mapa 45: ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

Fuente: Zonificación del POMCA del río Fonce (Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Fonce "Somos Fonce", Documento Síntesis, 2012, Corporación Autónoma Regional de Santander - CAS, Corporación para la Gestión Ambiental y el Desarrollo Social – CORPOAIRE

"Los mapas completos: 36. Mapa de zonificación ambiental y 45. Mapa de zonificación ambiental del POMCA del río Fonce en elaboración, se presentan en el Anexo No. 1 de este documento.

De lo señalado se evidencia (i) Que la ANLA omitió o no tuvo en cuenta los anexos del EIA para determinar la diligencia con la que se desarrolló el estudio por parte de los promotores del proyecto al solicitar información sobre el POMCA, el cual no estaba adoptado por la CAS para la fecha de presentación de la información; y más aún que a la fecha no existe un Acuerdo que lo adopte; y (ii) se presenta un error de interpretación jurídica pues para que el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica se constituya en norma de superior jerarquía y determinante ambiental, debe ser una norma vinculante, es decir, debe ser adoptado por la Corporación Autónoma Regional (Decreto 1640 de 2012, compilado en el Decreto 1076 de 2015) mediante acto administrativo debidamente publicado."

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD.

Tal como lo indicó la sociedad recurrente el documento preliminar del POMCA de la cuenca del río Fonce no se encuentra adoptado ni acogido por el Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional de Santander - CAS; sin embargo, el documento refleja la situación real de la cuenca del rio Fonce y por lo tanto, por lo menos la caracterización del área de influencia del estudio ambiental debe ser acorde con el mismo.

En atención a lo antes señalado, el argumento presentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral, no desvirtúa la necesidad de tener en cuenta en aspectos tales como el balance hídrico de la cuenca, caracterización biótica, caracterización de los suelos de protección y del área de estudio, aspectos técnicos relevantes, de conformidad con la evaluación que fundamentó lo establecido en la Resolución 1122 del 29 de septiembre de 2016.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

- ***4.1.9*** *"Igual situación a la evidenciada en el numeral precedente, sucede con el Acuerdo CAS 068 de 2007 el cual, como bien lo reconoce la ANLA, ES OBJETO DE MODIFICACION en el marco del Plan de Ordenamiento del río Fonce. Es así como la obligatoriedad de usar los Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH), no es procedente, puesto que como lo establece el ARTÍCULO 2.2.3.3.1.4 del Decreto 1076 de 2015, (el cual compila el Decreto 3930 de 2010), el Ordenamiento del Recurso Hídrico tiene como fin "…realizar la clasificación de las aguas superficiales, subterráneas y marinas, fijar en forma genérica su destinación a los diferentes usos de que trata el artículo 9 del presente decreto y sus posibilidades de aprovechamiento...".*

"El PORH es una herramienta de planificación, de seguimiento y toma de decisiones de las autoridades ambientales, por lo que es responsabilidad de la autoridad ambiental evaluar la viabilidad de los usos del recurso hídrico en su jurisdicción, bajo esas directrices.

Así mismo, es preciso aclarar a la ANLA que de acuerdo con lo establecido en el Parágrafo 1º del Artículo 2.2.3.3.1.8 del Decreto 1076 de 2015 "En todo caso, el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico deberá definir la conveniencia de adelantar la reglamentación del uso de las aguas, de conformidad con lo establecido en el artículo 108 del Decreto 1541 de 1978 y la reglamentación de vertimientos según lo dispuesto en el presente decreto o de administrar el cuerpo de agua a través de concesiones de agua y permisos de vertimiento. Así mismo, dará lugar al ajuste de la reglamentación del uso de las aguas, de la reglamentación de vertimientos de las concesiones, de los permisos de vertimiento, de los planes de cumplimiento y de los planes de saneamiento y manejo de vertimientos y de las metas de reducción, según el caso".

Lo anterior, significa que es competencia y responsabilidad de la Autoridad Ambiental, en este caso de la CAS, definir los usos y objetivos de calidad del recurso hídrico, evaluar si reglamenta o no dichos usos, y permitir o condicionar los permisos de captaciones y vertimientos. Sobre este aspecto, consideramos pertinente destacar que la CAS no realizó concepto alguno sobre el EIA que pudiera dar a entender que existe alguna restricción ambiental para el desarrollo del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol, en razón a la demanda de los recursos naturales que requiere el proyecto.

*Por todo lo anterior, consideramos que nuevamente la ANLA incurre en un error conceptual y procedimental al pretender que las Empresas Promotoras del Proyecto deban tomar decisiones sobre estos documentos, puesto que es competencia de la Autoridad Ambiental Regional hacerlo.***"**

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

El Acuerdo CAS 068 de 2007 propone unos objetivos de calidad para el río Fonce; los cuales debieron ser tenidos en cuenta en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA realizado en su momento, dado que esta reglamentación tiene una incidencia directa en los proyectos, por cuanto estos deberán garantizar que las condiciones definidas en los objetivos no se vean alteradas por el desarrollo de sus actividades.

En cuanto a los PORH es válido aclarar, que estos son instrumentos de planeación y ordenamiento del recurso hídrico, los cuales, en caso de ser aplicables, son tenidos en cuenta por la autoridad ambiental en la evaluación de los estudios ambientales; dado que este instrumento permite definir claramente en qué condiciones se puede establecer el desarrollo de un proyecto que requiera del uso y aprovechamiento del recurso hídrico. Adicionalmente, se aclara que en ningún momento esta Autoridad está solicitando a la peticionaria que debe tomar decisiones sobre este tipo de documentos; puesto que las mismas, las toma la autoridad ambiental; no obstante, la sociedad no tuvo en cuenta elementos tales como los documentos técnicos preliminares como insumo para la elaboración del estudio ambiental del proyecto Piedra del Sol.

Así las cosas, se ha de señalar que esta Autoridad no acoge el argumento presentado por la Sociedad ISAGEN S.A E.S.P. bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

- ***4.1.10*** *"En el tema de Lineamientos de participación, el Concepto Técnico sólo tiene en cuenta las actividades realizadas por ISAGEN en el proceso de Información y participación comunitaria llevado a cabo a partir de la Fase I de Información adicional, ampliación de la socialización y presentación participativa de resultados del EIA.; además, invalida de manera recurrente en el recurso el que no hubieran anexado en el EIA los documentos de soporte (actas de reunión, registros fotográficos, fílmicos) de estas actividades y, complementado, con la expresa afirmación de "que no se socializaron con las comunidades los impactos y las medidas de manejo previstas por el Proyecto".*

  "En relación con esta apreciación, sea lo primero señalar que tal y como lo manifestamos anteriormente, en Colombia existen normas de superior jerarquía, Constitución Política y Ley Estatutaria, que reconocen el derecho fundamental de expresarse y participar. Derechos fundamentales que en ejercicio de la libertad que conllevan, pueden ejercerse de manera positiva o negativa, es decir, en ejercicio del derecho a participar puedo decidir hacerlo efectivamente asistiendo a los espacios que me convocan (positivo) o declinar la invitación (negativo).

  Frente a este derecho, el deber del Estado es de garantía y respeto, es decir, se facilitan los espacios, pero no se puede constreñir a las personas, lo que en este caso también se predica para las Empresas Promotoras del Proyecto, a quienes se les debe reconocer que dispusieron de las estrategias y elementos logísticos necesarios para socializar el Proyecto y facilitar la participación de las comunidades y las Autoridades.

  Ahora y, en segundo lugar, frente a la necesidad de aportar registros que evidencien que se llevó a cabo del proceso de participación, pues erróneamente asume el equipo evaluador que el hecho de que no haya constancias significa que el proceso no se surtió, debemos manifestar:

  1. *La Autoridad está en el deber de considerar las particularidades de este proyecto de cara a la región donde se inserta. Lo anterior, por cuanto resulta importante recordar que el peticionario de una licencia ambiental debe cumplir con todo aquello que hace parte de su solicitud, en la medida en que le resulte posible. En aquellos eventos en que no sea posible llevar a cabalidad una determinada actividad, será necesario analizar las razones por las cuales no se realizó, pues en casos como el que ahora nos ocupa, son otros actores los que no permiten el cumplimiento, lo cual escapa de la órbita de las empresas.*

  2. *Es así como las evidencias que se solicitan en muchos casos no pudieron constituirse debido a que los asistentes, en ejercicio de la libertad a disponer de su información personal (Artículo 15 de la Constitución Política y Ley Estatutaria 1581 de 2012) se rehusaron a diligenciar listados de asistencia, firmar actas o permitir que se grabaran las reuniones o se tomaran fotografías. Ante esta situación, la única actitud posible de las Empresas Promotoras del Proyecto era respetar la voluntad de las comunidades, lo cual no impide que la Autoridad Ambiental, a través de las pruebas testimoniales y la rendición de informes que se solicitan en el acápite respectivo a medios de prueba, pueda constar lo señalado.*

     Por lo anteriormente expuesto, consideramos que se desconoce íntegramente la amplia descripción e información presentada en el EIA acerca del proceso de Información y Participación adelantado por las empresas promotoras del Proyecto con las comunidades y autoridades del área de influencia, garantizando el derecho legítimo

de la participación social, incluyendo las transformaciones cualitativas que se fueron dando en el clima social del Proyecto y la postura de oposición asumidas por algunos líderes comunitarios y veredas del AID; quienes de manera explícita no permitieron que se hiciera un registro fílmico, fotográfico, de asistencia y/o se elaboraran actas o memorias de la reunión y, en otras situaciones, no permitieron que se llevaron a cabo las reuniones informativas.

No obstante esta situación, las intervenciones realizadas por la comunidad en la visita de evaluación llevada a cabo por la ANLA en el marco del proceso de Licenciamiento Ambiental, en la Reunión Informativa que se desarrolló previa a la realización de la Audiencia Pública Ambiental y en la misma Audiencia Pública, constatan que la comunidad sí cuenta con información suficiente y completa acerca del proyecto hidroeléctrico, incluyendo los impactos que éste puede ocasionar y las medidas de manejo propuestas.

En concepto de ISAGEN el alcance de los términos de referencia se cumplió ampliamente y su verificación no debe hacerse de manera taxativa, solo mediante la revisión de actas de socialización colectiva, pues existen numerosos mecanismos de participación reconocidos por las metodologías sociales, que se implementaron durante el desarrollo del EIA.

En conclusión, y como se demostrará frente a cada una de las observaciones de la ANLA contenidas en la Resolución No. 01122 de 2016, es evidente que las Empresas Promotoras del Proyecto desarrollaron a cabalidad los estudios exigidos conforme a los términos de referencia HE-TER-1-01 y aportaron la información adicional solicitada en los Autos 2766 de 2012 y 3779 de 2012. Desafortunadamente los evaluadores de la ANLA elaboraron los conceptos técnicos que soportan la Resolución No. 0112 con una visión limitada, y desconociendo en muchos casos la existencia del Auto 3779 que desestimó varios requerimientos exigidos por la ANLA en el Auto 2766. Este recurso permitirá demostrar estas afirmaciones."

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Frente a lo indicado por la sociedad ISAGEN S.A E.S.P, se debe precisar que como se indicó en el Concepto Técnico 7368 del 31 de diciembre de 2015 en el numeral 6.3.1 Lineamientos de Participación, la evaluación de los Lineamientos de Participación que se realiza por parte de esta Autoridad, tiene en cuenta las actividades que se desarrollaron dentro de la *Fase II: Información adicional y ampliación de la socialización y presentación participativa de resultados del EIA,* debido a que en el Capítulo 3 Numeral 3.4.1.3. del Estudio de Impacto Ambiental-EIA, se expone que se presentaron cambios a nivel técnico del proyecto, así como cambios en las condiciones sociales y políticas de la zona y por tanto quedó desactualizada la información que fue socializada en los años 2010 y 2011.

En cuanto a la presentación de los soportes del proceso de socialización, esta Autoridad aclara que en el Concepto Técnico 7368 del 31 de diciembre de 2015, en el numeral 6.3.1 Lineamientos de Participación en ningún momento se invalida el proceso de información y participación comunitaria ya que se describe textualmente que: "*Las empresas responsables del proyecto reforzaron los procesos de información y participación de las comunidades, organizaciones sociales, alcaldías municipales y propietarios que se encuentran en el AID del proyecto, a partir del Auto 2766 de septiembre 03 de 2012 de información adicional en el que se establecieron una serie de requerimientos al respecto, (…) Sin embargo, revisados los anexos en el EIA se describen reuniones y encuentros que no todas cuentan con los correspondientes soportes escritos o fotográficos, por las razones ya expuestas en este Concepto técnico.".*

Ahora bien, en lo referente a la afirmación *"que no se socializaron con las comunidades los impactos y las medidas de manejo previstas por el Proyecto"* esta Autoridad aclara, que se debió a que en la revisión de las Actas de Reuniones de los *"Talleres participativos de evaluación de impactos"* se observó que no corresponde a talleres (en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA no se presenta una metodología propia de talleres), fueron reuniones o "*conversatorios*" como quedó registrado en las actas presentadas.

De otro lado, de conformidad con el Anexo 3.3.11.1 Actas de reuniones del Capítulo 3 del Estudio de Impacto Ambiental-EIA con radicación 2015006374-1-00 del 10 de febrero de 2015, solo se cuenta con cuatro (4) actas de reuniones de evaluación de impactos y manejo, que corresponden a las alcaldías de San Gil y Socorro y a las veredas de Piedra del Sol y La Granja El Cucharo, igualmente se evidenció los soportes que dan cuenta del contacto directo con las comunidades y las organizaciones del Área de Influencia Directa-AID donde se les informó acerca del proyecto, sin embargo, no se hace referencia a los impactos ni a las medidas de manejo propuestas en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA, así como se haya dado a conocer la información y descripción de la etapa de desmantelamiento y entrega de obras.

Como soporte de lo antes mencionado se encuentra la presentación del proyecto que se relaciona en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA en el Anexo 3.3.5.6.3 donde no se informa de impactos ni de medidas de manejo, e igualmente dentro de la misma presentación se señala "*En un segundo momento próximamente, desarrollaremos un Taller de Identificación de Impactos Ambientales con participación activa de la comunidad, para proceder a definir las actividades de manejo ambiental".* En las actas de las reuniones de socialización con las comunidades del Área de Influencia Directa AID, no se relacionan dentro del orden del día el tema de impactos ni de medidas de manejo.

Igualmente esta Autoridad reconoce que a través de la Audiencia Publica llevada a cabo el 11 de diciembre de 2015 se desarrolló el tema de impactos y medidas relacionados con el proyecto, sin embargo, se aclara que este espacio no permite una retroalimentación por parte de la comunidad del Área de influencia, adicionalmente lo expuesto en la Audiencia refleja las falencias de la ISAGEN S.A. E.S.P en el relacionamiento con la sociedad del área de influencia en cuanto a las inconformidades y desacuerdos de las comunidades y organizaciones sociales sobre procesos de socialización, lo cual se encuentra analizado y evaluado en el Concepto Técnico 7368 del 31 de diciembre de 2015.

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVOS DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD DE LA SOCIEDAD RECURRENTE (ISAGEN S.A. E.S.P.) - ASPECTOS RELEVANTES DE LA RESOLUCIÓN 1122 DE 2016

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

- ***4.2.1****. Supuestas deficiencias en la definición del área de influencia directa- AID del proyecto y su consecuente impacto sobre la delimitación del área de influencia indirecta - AII.*

  "La ANLA, dentro de la Resolución No. 01122 de 2016, expresa lo siguiente:

  "Lo anterior permite establecer que las empresas ISAGEN S.A. E.S.P., y HMV INGENIEROS LTDA no dieron cumplimiento en su totalidad a los requerimientos establecidos por el Auto 2766 del 03 de septiembre de 2012 descritos en los numerales 2.3 y 2.4 en relación a la definición del área de influencia directa e indirecta del proyecto.

En términos de las áreas de influencia del proyecto las Empresas se quedan cortas en el análisis y el impacto sobre cada una de las microcuencas que hacen parte del sistema y van a ser afectadas drásticamente una vez se reduzca el caudal sobre el tramo en el río Fonce."

ISAGEN considera que la ANLA se contradice en esta apreciación, toda vez que está en contravía con lo manifestado en la hoja 44 de la Resolución No. 1122, cuando establece que en la delimitación de las áreas de influencia se tuvo en cuenta lo definido en el Auto 2766 de 03 de septiembre de 2012 y los Términos de Referencia HE-TER-1-0, al manifestar que:

"…La empresa ha definido el Área de Influencia Indirecta para los componentes físico y biótico AII-FB, basado en la delimitación de unidades geológicas, de suelos regionales y cotas que delimitan morfológicamente el terreno…", y refuerza su apreciación diciendo "…Así mismo el Área de Influencia Directa se ha caracterizado para los componentes físico y biótico, para lo cual se tienen en cuenta la totalidad de las actividades que se van a realizar por la empresa y en esta medida se enmarca el AID - FB de acuerdo a las barreras naturales, unidades fisiográficas, curvas de nivel, unidades de suelo entre otras, elementos que facilitan la delimitación del área, acorde con las condiciones del proyecto…".

Así pues, como puede corroborarse en el numeral 3.1.1 Áreas de Influencia físico biótica del EIA, para la delimitación de las áreas de influencia se consideraron adecuadamente los criterios físicos y bióticos (fisiografía, unidades geológicas, unidades de suelo, curvas de nivel, morfología del terreno y coberturas vegetales, entre otros), y se obtuvo información a partir de fuentes oficiales de información secundaria (IGAC, Servicio Geológico Colombiano, IDEAM, documentos municipales de ordenamiento del territorial, etc.), y del uso de información primaria obtenida en campo. Estos datos fueron debidamente revisados y ajustados en escala y a nivel de análisis para el proyecto.

Ahora, para dar cumplimiento a lo solicitado por ANLA en el Auto 2766 de 2012 (numeral 2.4) que dispone:

"…Para la definición de las áreas de influencia se deberá presentar la metodología empleada (P ej. a partir de las unidades fisiográficas, etc.). Es importante destacar que el AID no se puede restringir al sitio específico donde se emplazarán las diferentes estructuras a construir y/o donde se ubica la infraestructura existente que igualmente será sometida a alguna modificación, dado que las actividades propuestas generarían impactos que trascienden dichos sitios específicos".

Tenemos que la definición del AID no se restringió únicamente a los sitios de obra (54,67 ha) sino que se delimitó una extensión de 2008,18 ha, que corresponden al área hasta donde se manifiestan los impactos generados por la construcción y operación del proyecto. Para tal fin, se tuvo en cuenta la identificación de las obras, las actividades necesarias para realizar la construcción y sus impactos potenciales asociados. De esta manera se delimitó el AID y se establecieron las medidas de manejo respectivas.

De igual manera se tuvo en cuenta, además del tramo con reducción de caudal, una longitud adicional del río Fonce de 3,0 km aguas abajo del sitio de descarga y de 0,9 km aguas arriba de la captación; en este último caso se tuvo en cuenta la localización del Puente Gómez Silva y de la cabecera urbana del municipio del San Gil.

En términos del AII se consideraron los posibles efectos derivados de los impactos que se pueden generar por el desarrollo del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol en los medios físico y biótico, aplicando criterios como unidades geológicas, unidades de suelos regionales y cotas que delimitan morfológicamente el terreno.

De esta forma se dio cumplimiento a los Términos de Referencia, donde se define que el AII es aquella "… donde los impactos trascienden el espacio físico del proyecto y su infraestructura asociada, es decir, la zona externa al área de influencia directa y se extiende hasta donde se manifiestan tales impactos".

De manera complementaria, para ver reflejados los impactos identificados con el proyecto, así como las actividades que los ocasionan, se valoró su grado de manifestación con base en el atributo de Extensión definido por Conesa (2010), el cual fue aplicado en la evaluación ambiental de la siguiente forma:

"Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto).
Si la acción produce un efecto muy localizado, se considerará que el impacto tiene un carácter puntual (1). Sí, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será total, considerando las situaciones intermedias, según su gradación, como impacto Parcial (2) y Extenso (4)."

De acuerdo con la valoración de los impactos, realizada por las Empresas Promotoras, en relación con este atributo se define que el efecto de los impactos evaluados se manifiesta predominantemente bajo la denominación de "Extensión Parcial"; es decir, su manifestación no se presenta de manera generalizada para todo el AID, sino principalmente dentro de los sitios de las obras o alrededor de éstas.

Existe otra apreciación de ANLA dentro de la Resolución No. 01122 que cuestiona la definición de las áreas de influencia definidas en el EIA. Señala la Autoridad: "…las empresas se quedan cortas en el análisis y el impacto sobre cada una de las microcuencas que hacen parte del sistema y van a ser afectadas drásticamente una vez se reduzca el caudal sobre el tramo del río Fonce...", en relación a que se presenta "… riesgo alto a la ocurrencia de desastres y tienen que ver principalmente con deslizamientos, taponamiento de cauces y avalanchas, debido a la alta susceptibilidad a la erosión y a la escaza (sic) *vegetación protectora…" esto último citando el documento del POMCA del río Fonce.*

Respecto a esta apreciación de ANLA, nos permitimos hacer las siguientes manifestaciones:

a. Como ya lo mencionamos en el numeral 3.1, El del río Fonce no se encuentra aprobado ni adoptado mediante acto administrativo por el Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional de Santander-CAS, tal como ya se ha expresado anteriormente en este escrito, no obstante debe aclararse que la condición de alta susceptibilidad a la erosión sí fue considerada por el EIA a una escala 1:15.000, en la Zonificación Ambiental del Medio Físico (numeral 3.5.3.1.1 del EIA), estableciendo una Severa susceptibilidad a la erosión en el 68,95 % del área de influencia puntual y en el 46,54 % del área de influencia indirecta y directa del proyecto. Esta condición corresponde a suelos altamente susceptibles a procesos avanzados de erosión y/o suelos que manifiestan procesos de erosión muy severa, como surcos y cárcavas. Tal como se muestra en la siguiente figura, correspondiente a la Figura 3.10 del EIA. Cabe

reiterar que uno de los criterios para definición del área de influencia físico – biótica fue precisamente las unidades de suelos.

b. Para definir los límites de las Áreas de Influencia se consideró, como ya se dijo, y entre otros criterios, la valoración de los impactos potenciales por las actividades del proyecto. Tal como se hace evidente en el impacto: Alteración de las condiciones de estabilidad - Procesos de remoción en masa (con proyecto en construcción) que fue identificado y calificado en el numeral 5.2.1.3. y Cambio en la susceptibilidad a la erosión (con proyecto en operación), identificado y calificado en el numeral 5.4.2.1.2. del EIA. Dichos impactos tienen contempladas sus correspondientes medidas de manejo: Ficha PMF-01 Programa conservación y restauración de la estabilidad geotécnica y control de la erosión y Ficha PMF-02 Manejo y disposición de materiales sobrantes y de excavación (zona de disposición de materiales).

c. Se demuestra que el análisis de la condición de susceptibilidad a la erosión sí se tuvo en cuenta y que tuvo la profundidad requerida para el tipo de estudio que nos ocupa, dando cumplimiento a lo solicitado en el Auto 2766 de 03 de septiembre de 2012 de ANLA ("… Presentar la oferta ambiental en la nueva definición de las áreas de influencia indirecta y directa, así como también analizar los escenarios ambientales con y sin proyecto, para cada uno de los componentes ambientales... ") y los Términos de Referencia HE-TER-1-01.

d. La reducción de caudal en el tramo del río Fonce donde se proyecta la construcción del proyecto, no implica una afectación directa a los caudales de las microcuencas, teniendo en cuenta que estas son tributarias del río, y que se trata de un ecosistema de montaña, donde las pendiente son los principales factores que condicionan la dinámica hídrica de éstas y no permiten un intercambio, como si ocurre en ecosistemas de llanura, por lo que no puede haber una afectación drástica como lo asegura la ANLA.

e. Se debe tener en cuenta que el caudal captado del río Fonce, vuelve a éste antes de la confluencia con el río Suárez, lo que minimiza afectaciones a otras cuencas considerando que el caudal entregado es el mismo y no hay fuentes hídricas que sean alimentadas por el río, tanto en el tramo de reducción de caudal, como en su trayecto hasta la desembocadura del río Suárez.

f. Es importante destacar que para la definición de las AI se tuvieron en cuenta cotas altitudinales por encima y por debajo a las requeridas por el proyecto, abarcando una extensión mayor dentro del AID, para el tramo con reducción de caudal. De igual forma, se tuvo en cuenta una cota altitudinal mayor sobre la margen izquierda, abarcando más extensión de la cuenca del río Fonce debido a que en esta se presenta el mayor número de obras a construir, incluida la influencia del túnel.

g. Igualmente puede corroborarse en la cartografía del EIA que fueron incluidas las áreas de microcuencas con reducción de caudal, considerando los límites hasta los cuales se manifiestan los impactos, tal como se demuestra en el Mapa N° 12 - Hidrología (2569-01-EV-DW-012-2) que hace parte del EIA en el Anexo 3.1.1.-Mapas temáticos- y la siguiente figura de este documento.

Fuente: Mapa N°12 Hidrología (2569-01-EV-DW-012-2), incluido en el Anexo 3.1.1 Mapas temáticos. Figura 2. Inclusión de microcuencas con reducción de caudal en la delimitación en las áreas de influencia

Por lo señalado, incluso consideramos que una potencial afectación sobre cada una de las microcuencas del sistema está "supravalorada", y por lo tanto no se van a ver efectos sobre las microcuencas tributarias del río Fonce, ni por el caudal reducido ni por la afectación del túnel.

Vale la pena señalar que la quebrada identificada como con probabilidad de afectación por la construcción del túnel, es la quebrada las Lajas, la cual se encuentra completamente inmersa en el área de influencia físico-biótica, tanto directa como indirecta; tal como se observa en la figura anterior.

Las demás cuencas, inclusive la de las Lajas, una vez se empiece a ejecutar el plan de inversión del 1% y las compensaciones por pérdida de biodiversidad, se van a ver beneficiadas, porque estas inversiones están orientadas a recuperar vegetación protectora riparia y de conservación, debido a que actualmente se encuentran -como se puede observar en el plano de cobertura vegetal- transformadas en pastos y cultivos limpios.

Por todo lo anteriormente expuesto, se considera que la ANLA desestimó la calidad de la información que HMV INGENIEROS LTDA e ISAGEN S.A. E.S.P. entregaron a la Autoridad, lo cual induce a un grave error en la evaluación realizada, pues se acaba de probar que las Empresas Promotoras del Proyecto sí cumplieron con los términos de referencia y con lo solicitado en los Autos 2766 del 03 de septiembre del 2012 y 3779 del 06 de diciembre de 2012, acerca de la definición de las áreas de influencia.

Así mismo, lo aseverado por la ANLA en el sentido de que la información incluida en la Caracterización Ambiental (Capítulo 3 del EIA) es insuficiente, por una supuesta deficiencia en la definición del área de influencia físico-biótica, carece de todo fundamento, tal y como se sustentará para cada aspecto específico a lo largo de este escrito."

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Revisada la información, con relación al primer punto donde se indica que la sociedad no dio cumplimiento en su totalidad a los requerimientos establecidos por el Auto 2766 del 03 de septiembre de 2012, descritos en los numerales 2.3 y 2.4 en cuanto a la definición del Área de Influencia Directa-AID y Área de Influencia Indirecta-AII del proyecto; esta Autoridad reitera tal afirmación, en razón a que efectivamente en el numeral 3.1.1 del capítulo de caracterización no se presenta una justificación técnica y ambiental para la determinación de la definición del Área de Influencia Directa-AID y Área de Influencia Indirecta-AII del proyecto, desde los componentes físico**,** como se menciona a continuación**:**

En el Estudio de Impacto Ambiental-EIA se realiza la descripción de los límites establecidos para el Área de Influencia Indirecta-AII y Área de Influencia Directa-AID, en los cuales se tiene en cuentan una longitud de cerca de 2 km a partir del punto de entrega de las aguas turbinadas, para el Área de Influencia Directa-AID que según la sociedad puede ser el tramo hasta donde se vería afectada la fuente luego de la entrega de las aguas. Los 2 km aproximados citados en el concepto técnico 7368 del 31 de diciembre de 2015, fueron calculados midiendo en línea recta desde la descarga aguas abajo por el cauce río Fonce; no obstante, se debe señalar que si bien es cierto el Área de Influencia Directa-AID incluye en la delimitación áreas aguas abajo del sitio de presa, no se presenta un soporte técnico que permita establecer que los 2 km a partir del punto de entrega de las aguas turbinadas corresponden efectivamente al límite del Área de Influencia Directa-AID, como lo establece la sociedad recurrente.

Por otra parte, en relación con los posibles impactos aguas arriba del azud, en la delimitación del Área de Influencia Directa -AID midiendo en línea recta desde el azud por el cauce del río Fonce hasta el límite del Área de Influencia Directa-AID se tiene una longitud aproximada de 1 km; no obstante, no se presenta la información técnica, soporte que indique que más allá del sector definido no se manifestarán los impactos, así como la evaluación de los mismos. Adicionalmente no se encuentra la descripción de la afectación que sobre las aguas superficiales tendrá la construcción del túnel de conducción.

Para el componente hidrogeológico, no se estimó las extensiones en espacio, ni el tiempo de los impactos por la construcción del túnel, el tipo y la intensidad de abatimiento del recurso hídrico subterráneo, durante las distintas fases del proyecto, a partir del radio del cono de abatimiento generado por la construcción del túnel de 9,09 km.

Una comparación entre la Figura 2.5 Áreas de Influencia Indirecta y Directa Físico-biótica del proyecto, presentado por la empresa en el capítulo 2, página 8 y la Figura 3.54 *Zona de posible afectación del túnel de conducción. Escenario A* (capitulo 3, página 139), muestra una incoherencia entre lo planteado como áreas de afectación en lo que respecta al recurso hídrico subterráneo. Se evidencia un análisis aislado y parcializado, excluyendo al casco urbano de Pinchote y la cuenca hidrológica de la quebrada La Pinchota del área de influencia directa, siendo estas, las áreas de mayor afectación por abatimiento de los niveles simulados.

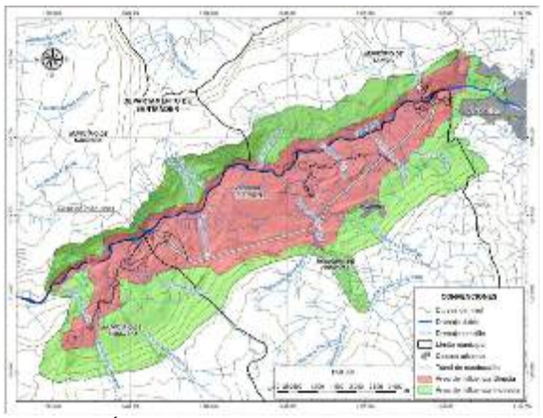


Figura 2.5 Áreas de Influencia Indirecta y Directa Físico-biótica del proyecto.

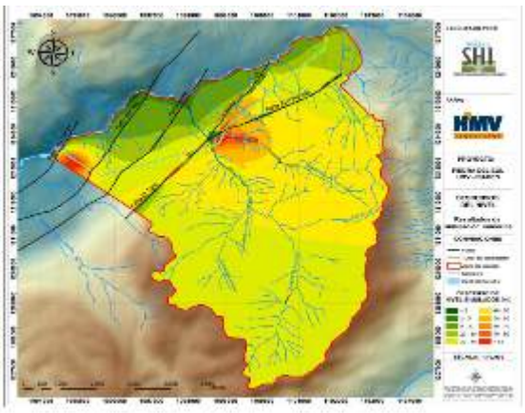


Figura 3.54 Zona de posible afectación del túnel de conducción. Escenario A

En relación al segundo punto, tal como lo indicó la sociedad, el documento preliminar del POMCA de la cuenca del río Fonce no se encuentra adoptado ni acogido por el Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional de Santander-CAS; sin embargo, el documento refleja la situación real de la cuenca del rio Fonce y por lo tanto, la caracterización del área de influencia del estudio ambiental debe ser acorde con el mismo.

Respondiendo a los numerales a, b y c en relación a la Zonificación Ambiental del Medio Físico (numeral 3.5.3.1.1 del Estudio de Impacto Ambiental-EIA), si bien la empresa menciona que se establece una severa susceptibilidad a la erosión en el 68,95 % del área de influencia puntual y en el 46,54 % del Área de Influencia Indirecta-AII y Área de Influencia Directa-AID del proyecto; la zonificación final no refleja esta condición; adicionalmente, no hay correlación con la zonificación geotécnica. Sumado a esto, no hay un análisis riguroso de la posible o no afectación de las microcuencas que hacen parte del sistema y que son susceptibles de ser afectadas una vez se reduzca drásticamente el caudal sobre el tramo del río Fonce con respecto a factores que fueron evidenciados en el documento preliminar del POMCA donde se menciona que "*las subcuencas del Fonce Bajo y Fonce Alto, como caso particular, presentan riesgo alto a la ocurrencia de desastres y tienen que ver principalmente con deslizamientos, taponamiento de cauces y avalanchas, debido a la alta susceptibilidad a la erosión y a la escaza vegetación protectora".*

Ahora bien, respecto a la evaluación de impacto ambiental que menciona la sociedad; desde el componente de geomorfología se evidencio una subvaloración de impactos ya la sociedad catalogo la mayoría como favorablemente altos, haciendo alusión a las medidas de manejo que pretende implementar; por lo tanto, se aclara que el proceso de evaluación de impactos ambientales se realiza previamente al plan de manejo ambiental; en la metodología para la presentación de estudios ambientales se menciona que a partir de la evaluación ambiental desarrollada para el proyecto se deben formular las estrategias, programas y proyectos orientados al establecimiento de medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación. Por lo que el establecimiento de medidas de manejo ambiental no debe estar reflejado en la matriz del Estudio de Impacto Ambiental-EIA, ya que esta se realiza previamente al Plan de Manejo Ambiental-PMA. A continuación, se presentan las consideraciones para cada impacto en la etapa operativa del proyecto:

Geomorfología

- **Cambio en las geoformas del terreno: Moderada (-32)**

  Tiene en cuenta solo las descargas de aguas al río Fonce y no la captación de las mismas donde se genera el represamiento, no se tiene en cuenta la generación de

un cauce reducido el cual va a evolucionar en una variación del alineamiento del talweg, modificará su geoforma y a futuro puede que se genere un rio con represamientos dada la cantidad de sedimentos que pueden aportar los afluentes y que no puede transportar el río.

- **Cambio en la susceptibilidad a la erosión: Favorable alto (+27)**

  El análisis tiene en cuenta las actividades de mantenimiento de las vías de acceso y verificación de estructuras y sistemas, desconociendo lo que implica la captación de un volumen considerable del agua del río generando un tramo con un caudal mínimo donde la ribera del río pueden desestabilizarse por este fenómeno o igualmente cuando el caudal es incrementado, procesos de capilaridad y desecación los cuales inciden directamente en la erosión de orillas; además de lo anterior los fenómenos que se pueden presentar en la descarga no se tiene en cuenta para evaluar este impacto. Así mismo la valoración positiva del impacto está determinada por la acción de mantenimiento y no desde el punto de vista antes referido.

- **Alteración de las condiciones de estabilidad - procesos de remoción en masa: Favorable Alto (+28)**

  Los taludes de las vías y los sitios de obras de la casa de máquinas y descarga pueden presentar procesos de inestabilidad y aumentar el riesgo que se presenten procesos de remoción en masa, por lo cual se deben implementar las medidas de prevención, control y mitigación de los posibles impactos. Las Sociedades ISAGEN S.A E.S.P. y HMV INGENIEROS LTDA, nuevamente califican este impacto como positivo puesto que lo valoran desde de las medidas que se deben implementar y no por el impacto.

- **Disminución de áreas afectadas por procesos de socavación por protección de áreas estratégicas; Favorable Alto (+33)**

  Se hace la valoración del impacto a partir de la calificación de las medidas que se deben implementar para prevenir y controlar procesos de socavación. Se plantea la adquisición de predios para realizar la reforestación en la cuenca alta de las quebradas Ojo de Agua y La Laja esta última surte en parte el acueducto de Pinchote. Es así como la valoración positiva del impacto está determinada por la acción de compensar y no desde el punto de vista antes referido.

Conforme a lo expuesto, se mantiene la consideración de la ANLA con respecto a que el análisis de la condición de susceptibilidad a la erosión se concedió menor importancia, la evaluación de impactos ambientales fue subvalorada y por consiguiente las medidas de manejo ambiental no reflejan la totalidad de los impactos que pueden llegar a presentarse.

Respondiendo a los literales d, e, f y g; la empresa presenta en el numeral 3.1.1 del documento de información adicional allegado mediante escrito con radicación 2015006374-1-00 del 10 de febrero de 2015, el área de influencia del proyecto en el cual describe de manera detallada los límites del Área de Influencia Indirecta-AII, las unidades geológicas, unidades de suelo, poblaciones y cotas del terreno. Describe en el Área de Influencia Directa-AID que esta corresponde no solamente a los sitios de obras sino a las barreras naturales, unidades fisiográficas, curvas de nivel, unidades de suelo y coberturas, además dice que el área de influencia directa inicia desde el puente Gómez 900 m aguas arriba del sitio previsto para la estructura de captación del proyecto; sin embargo ésta delimitación no es suficiente ya que no presenta una justificación técnica desde cada componente y

tampoco menciona como se obtuvo el mapa del área de influencia del proyecto; por qué se establece una longitud de 2 o 3 Km aguas abajo del sitio de descarga de las aguas turbinadas sobre el río Fonce y 900 m o 1 Km aguas arriba del sitio de localización del Azud sobre el río Fonce.

De otro lado, a lo largo del tramo de 9,4 Km sobre el río Fonce, en los cuales habrá una disminución importante de caudales, no se prevén impactos asociados a fenómenos de erosión, socavación y/o desestabilización de las márgenes de las microcuencas en los sitios de desembocadura al río Fonce y en el mismo lecho del río por efecto del flujo de agua hacia un cauce que ya no tiene una lámina de agua importante.

La sociedad relaciona en el numeral 5.2.3.1.4 el impacto por socavación y menciona las actividades que contribuyen en la generación de procesos erosivos durante la fase de construcción como la construcción de obras de captación y construcción de obras de descarga, pero no hace referencia a los posibles impactos sobre el lecho del río Fonce y sobre las microcuencas tributarias en los sitios de desembocadura durante la etapa de operación del proyecto.

Lo antes mencionado, implica una deficiencia en la definición del Área de Influencia Directa-AID del proyecto y en consecuencia tiene afectación sobre la delimitación del Área de Influencia Indirecta-AII y en la caracterización ambiental del proyecto, aspectos determinantes para la decisión de fondo frente a la viabilidad ambiental del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol.

Frente a los argumentos de la sociedad, desde el medio biótico en relación con la delimitación del área de influencia biótico, se dio respuesta en el numeral 4.1.6

En cuanto a la contradicción mencionada por la empresa, se tiene que al iniciar el análisis de la parte considerativa del numeral de área de influencia por parte de la Autoridad (dos primeros párrafos de numeral 5.1 Componente físico – biótico, página 29 del CT 7368 del 31 de diciembre del 2015), al cual hace referencia la Sociedad ISAGEN S.A E.S.P en el recurso interpuesto, se inicia citando lo descrito por la sociedad con el fin de contextualizar, por lo que la información fue extraída y transcrita del Estudio de Impacto Ambiental-EIA, situación similar se observa en la Resolución 1122 del 29 de septiembre del 2016, donde en la página 44 se describe lo mencionado por la sociedad, para posteriormente en la página 46 finalizar con las consideraciones respecto al tema. Por lo cual, esta Autoridad no se contradice en las consideraciones al respecto de la definición del área de influencia, dado que inicia contextualizando sobre la temática a abordar de acuerdo con lo citado por la sociedad en la comunicación con radicación 2015006374-1-00 del 10 de febrero del 2015, para posteriormente considerar sobre este.

Continuando con los argumentos expuestos por la sociedad ISAGEN S.A E.S.P., en relación al "(…) *plan de inversión del 1% y las compensaciones por pérdida de biodiversidad", (…),* es importante aclarar que la empresa no debe considerar que los procesos relacionados a la inversión forzosa del 1%, ni a compensaciones por pérdida de biodiversidad como impactos positivos, dado que en primer lugar la inversión forzosa del 1%, corresponde a una obligación, como se establece en la sección 1 del capítulo 3 del Decreto 1076 del 2015, relacionado al uso del agua tomada directamente de fuentes naturales dentro del proyecto, de tal manera que esta *"se invierta en la recuperación, conservación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimenta la respectiva fuente hídrica"*[11] .

[11] Sección 1 del capitulo 3 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015

Por su parte la compensación por pérdida de biodiversidad corresponde a *las acciones que tienen como objeto resarcir a la biodiversidad por los impactos o efectos negativos que no puedan ser evitados, corregidos, mitigados o sustituidos y que conlleven pérdida de la biodiversidad* (…)[12].

De acuerdo a lo anterior, en ninguno de los dos casos, dichas inversiones o compensaciones, son productos directos de las actividades de la sociedad, sino obligaciones relacionadas a los impactos directos ocasionados por las actividades del proyecto y que por lo tanto no se deben valorar como impactos positivos en la evaluación de los mismos.

Adicionalmente es importante aclarar que este numeral corresponde a "*4.2.1 Supuestas deficiencias en la definición del área de influencia directa- AID del proyecto y su consecuente impacto sobre la delimitación del área de influencia indirecta – AII*", por lo que esta Autoridad aclara que la delimitación de las áreas de influencia no tiene relación con las actividades relacionadas a de inversión forzosa del 1%, ni compensación por pérdida de biodiversidad.

Así las cosas y teniendo en cuenta los anteriores argumentos, esta Autoridad no comparte lo esgrimido por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

ANÁLISIS DEL CONFLICTO AMBIENTAL DEL RECURSO HÍDRICO

"Este conflicto ambiental está asociado a:

- *La escasez de agua en época de verano.*
- *Disminución del caudal del río Fonce.*
- *Desviación de los ríos tributarios.*
- *Afectación de nacederos y aljibes.*
- *Conflicto por la disponibilidad del recurso (acueductos, abrevaderos, pesca, riego de cultivos).*
- *Instrumentos de ordenamiento ambiental de la cuenca y objetivos de calidad.*
- *Factores que además inciden directamente en la determinación del caudal ambiental.*

La ANLA, a través de la Resolución y los conceptos técnicos con los cuales fundamentó su decisión, refiere o aduce en varias oportunidades (sin orden de capítulos), que las Empresas Promotoras del Proyecto no analizaron el conflicto de uso del agua presente en el área de influencia del proyecto.

El Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol, contrario a lo aducido por la ANLA, presenta el análisis del conflicto de uso del agua en sus diferentes significaciones hidrológicas, bióticas, sociales, económicas y paisajísticas y contiene evidencia en diferentes apartes sobre la variedad de implicaciones y lecturas que se le dio al conflicto del recurso, especialmente debido a su importancia e implicación social, en el área directa de estudio, de acuerdo con lo manifestado por las comunidades en las diferentes instancias de relacionamientos con éstas.

---

12 http://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/gestion_en_biodiversidad/180912_manual_compensaciones.pdf

Adicionalmente, el hecho de que este tema haya sido manifestado por los intervinientes en la Audiencia Pública Ambiental realizada el 11 de diciembre de 2015, confirma la importancia y sensibilidad que tiene el tema en la región.

Es así como en el capítulo 3: Caracterización ambiental (estado inicial de referencia), en el ítem 3.2.10 Usos del Agua (Componente Físico), se suministra y analiza información desde la página 423 hasta la página 469, cumpliendo con rigurosidad con lo requerido por los términos de referencia HE-TER-1-01 de 2006, e incluso los supera, puesto que no solamente se limitó a incluir información secundaria obtenida a través de las autoridades regionales y locales, sino que llevó a cabo un censo de usuarios del río Fonce y otras fuentes, recorriendo palmo a palmo las zonas donde estaban previstas obras, tales como: vías de acceso, áreas de disposición de materiales, desarenador, casa de máquinas y túnel, a lo largo del río en el tramo de afectación por reducción de caudal.

Así mismo, se hizo el censo de usuarios con el fin de identificar usuarios sobre el tramo del río Fonce de reducción de caudal y de otros cuerpos de agua, con el fin de definir cuáles eran los sitios donde se captaban aguas para usos individuales o de acueductos veredales o municipales y la importancia de los mismos. El análisis de esta información se encuentra con todo el sustento de información secundaria y primaria en el numeral en el capítulo 3-Caracterización ambiental, ítem 3.2.10 Usos del Agua (Componente Físico). El estudio concluye con claridad que no hay concesiones de agua otorgadas en el tramo con reducción de caudal. (Ver comunicación de la CAS en Anexo 1.1.3 del EIA entregado y Comunicación recibida de la CAS en febrero de 2014 e incorporada en el EIA en el Anexo 1.2).

De hecho, cuando las empresas empezaron a estructurar la información solicitada en los Autos 2766 del 03 de septiembre del 2012 y 3779 del 06 de diciembre de 2012, se identificaron unos puntos de agua (manantiales) que eran potenciales de intervenirse con el trazado de algunas vías que se diseñaron y que se entregaron con el EIA radicado 4120-E1-102020 del 12 de agosto de 2011. Al advertir esta situación, el grupo ambiental encargado del EIA recomendó al grupo de ingeniería modificar el trazado de las vías, y así se hizo, diferencia que puede revisar la ANLA entre los dos estudios radicados en 2011 y 2015.

Lo anterior, demuestra como las Empresas Promotoras del Proyecto desde los diseños evitan impactos, como es en este caso la afectación de puntos de agua, precisamente por el reconocimiento de la situación delicada respecto al recurso y con el fin de evitar una afectación innecesaria (ver plano 2148-08-Cv-DW-067 del EIA con 4120-E1-102020 del 12 de agosto de 2011 y ver plano 16 "VIA A CASA DE MAQUINAS" del EIA con información adicional con radicado 2015006374-1-00 DEL 10 de febrero de 2015).

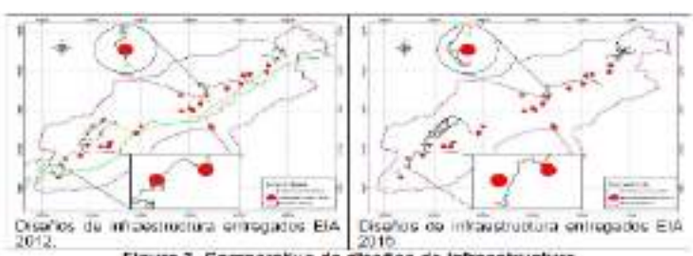


Figura 3. Comparativo de diseños de infraestructura

Adicionalmente, se debe tener en cuenta que se realizó un censo pormenorizado de los manantiales y captaciones (denominados por los pobladores como aljibes), el cual se realizó en dos fases, así:

La primera, desarrollada por la firma HIDROCERON, en la que se identificaron inicialmente 15 manantiales, uno de éstos en la vereda ojo de agua. La segunda, realizada por la empresa Servicios Hidrogeológicos Integrales –SHI–, en la que se realizaron dos (2) campañas adicionales, entre el 4 y 21 de febrero y el 22 al 24 de agosto de 2013, y en las que el principal esfuerzo se concentró en la margen izquierda del río Fonce, por ser la margen sobre la que se desarrollaría la totalidad de las obras y por donde se proyecta el túnel de conducción. Producto de lo anterior se obtuvo un inventario de manantiales o aljibes, donde se identificó la existencia de un total de 29 manantiales en la zona.

Por otra parte, además de realizar dichos censos, se realizó una descripción por cada punto de agua censado (inclusive en los manantiales se realizaron análisis físico químicos con el fin de verificar conectividad con aguas subterráneas), y se georreferenciaron, tal y como se puede apreciar en la figura siguiente (Mapas Tomados del Capítulo 3 del EIA). Lo anterior, demuestra que los promotores del Proyecto llevaron a cabo un estudio con la responsabilidad y rigurosidad técnica que éste amerita."

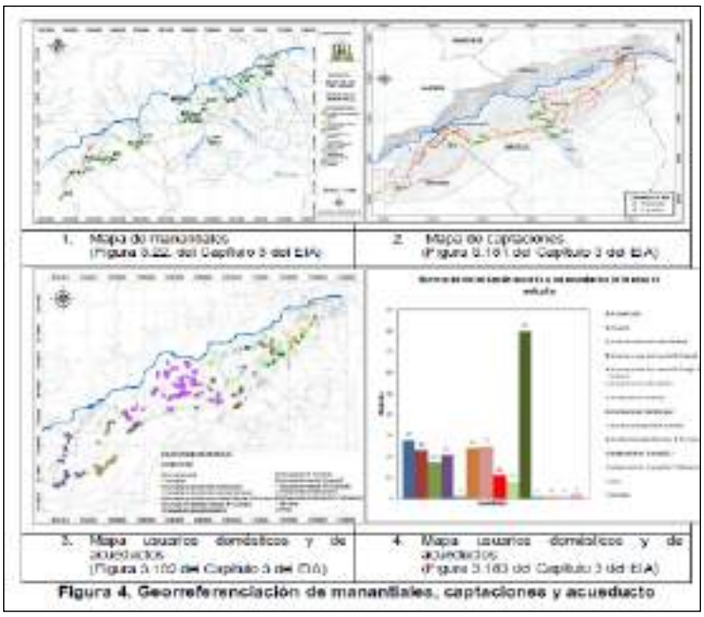


Figura 4. Georreferenciación de manantiales, captaciones y acueducto

Adicionalmente, además de que se describen las características de las condiciones de los puntos de agua y la forma como ésta es captada por los usuarios, en relación con aguas subterráneas y con aguas superficiales; se analiza y se reconoce la problemática de escasez o del conflicto de uso del agua, que se presenta en época de verano, el cual refleja las condiciones de la zona, expuesto como sigue:

"Las razones de esta baja oferta de agua en las quebradas del AID del proyecto, se deben a las características ambientales de la región, a la desaparición de la mayor parte del bosque ripario protector y a la falta del establecimiento de acciones para el manejo del recurso" (P.170 Numeral 3.4.3.1- Dimensión Espacial AII). Se resalta que la mayoría de éstos no poseen protección arbórea y sus caudales no superan los 0,3 l/s, razón por la cual no poseen flujo base.

Específicamente en términos sociales (como es expresado por los habitantes de la zona), la carencia del recurso y las limitaciones a su acceso fue estudiado a lo largo de la del Capítulo 3.4 Caracterización socioeconómica, del EIA y en complemento, se presentó un análisis más detallado de la condición actual de uso y conflicto sobre el recurso agua, dentro del numeral 3.4.3.3 Caracterización de los servicios públicos y sociales de la población en el Área de Influencia Indirecta (veredal) del EIA.

En este capítulo se hizo primero una caracterización de la Oferta del Recurso basado en las manifestaciones e información brindada por las comunidades (p. 169 del Capítulo 3.4 Caracterización Socioeconómica) y se articuló con los resultados del Capítulo 3.1 Numeral 3.2.9, mostrando y comparando los caudales afluentes al río Fonce, con 6 aforos.

Seguidamente, en el EIA se analizó la demanda del recurso hídrico (p. 175-178), donde se presentaron los usos para consumo doméstico y aseo, así como para las actividades de riego de cultivos y abrevaderos para ganadería. Se incorporó dentro del análisis el estudio realizado por la empresa Servicios Hidrogeológicos Integrales –SHI– contratada para realizar el inventario de manantiales, captaciones, usos y usuarios, en el marco del contrato "Estudios hidrogeológicos y monitoreos de cuerpos de agua superficiales para el Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol", donde se identificaron y referenciaron un total de 18 captaciones derivadas principalmente de la quebrada La Laja, localizadas en su mayoría en el municipio de Pinchote.

Las captaciones en mención tienen distintos usos, predominando el doméstico y el pecuario y en mínima proporción el riego de cultivos. También se presentaron los 29 manantiales identificados, de los cuales 8 se localizan en el municipio de Socorro y 21 en el municipio de Pinchote, y que son utilizados principalmente para actividades de ganadería y riego de cultivos y en menor proporción se emplean para consumo humano.

En este mismo capítulo (3.4 Caracterización socioeconómica p. 178-179), se analizó el conflicto del recurso, cuyos factores causales van desde el régimen de lluvias y el cambio climático (factores naturales), hasta la deforestación de las rondas de los cuerpos de agua y del bosque protector; la contaminación por los residuos de las actividades productivas y de las aguas servidas (factores humanos); y la baja cobertura en los sistemas de tratamiento y potabilización (inadecuado manejo del recurso). Se describe, además, la falta de control de concesiones y las soluciones individuales de captación con su problemática de desperdicio, riesgo de contaminación e insuficiencia de cobertura.

Además de todo lo indicado anteriormente, se destaca los análisis complementarios sobre el conflicto del recurso hídrico, incorporados a lo largo de todo el numeral 3.4 Caracterización del medio socioeconómico, que muestra que fue un tema trasversal, analizado en todos los componentes sociales-, entre los cuales destacamos que:

Se exponen las expectativas sociales frente al recurso hídrico que tenían los líderes comunales hacia el inicio de la Fase II del estudio, antes de los talleres de socialización (P. 29 -30) por la escasez del recurso en sus acueductos y el tiempo seco.

- *Se exponen las manifestaciones de las comunidades en los procesos de socialización frente a la escasez de agua y los posibles impactos que pudiera traer el proyecto frente al recurso (Ver Socializaciones del Proyecto en Lineamientos de Participación P. 40-48 y Anexo 3.3.5 Fase II de socialización del proyecto).*
- *Se discute la relación de las corrientes demográficas, la presión migratoria y los aumentos de la población que ocasionan una demanda desbordada de los servicios públicos y sociales (3.4.2.1 Dimensión Demográfica del Área de influencia indirecta. pg. 98).*
- *Se evidenció el prolongado tiempo de sequía que se dio desde el último semestre de 2012 hasta bien entrado el 2013 y que afectó severamente la producción agropecuaria en la zona en estudio (P.32; Fotos 3.144 y 3.145 en la página 179) y que secó buena parte de los cuerpos de agua como lo muestra la Tabla 3.56 (P 171-172).*
- *Se discute la baja calidad del agua y falta de potabilización y escasez del recurso en tiempos de estiaje en los acueductos veredales (p. 168)*
- *Se estudió la situación actual del Distrito de Riego de Asuripinchote (p. 186 – 187).*

- *Se expone la problemática económica relacionada con la escasez de aguas lluvias en la región durante buena parte del año (P. 134, 209, 214; 263, 274).*
- *Se señala la problemática del sector piscicultor por la restricción en el acceso al recurso hídrico (P.263).*
- *Se menciona como el cambio climático es un factor que viene generando cambios culturales en la región (p. 314).*
- *Se discute la problemática del acceso al recurso hídrico para la atención de la demanda del acueducto de la cabecera urbana de Socorro (p. 133), en Pinchote (p. 134), y en Cabrera (P.135).*
- *Se expone la problemática de saneamiento básico y la contaminación del río Fonce (p. 137, 138, 144, 169).*

Por otro lado, y a pesar de que la ANLA erróneamente asevera que este aspecto no se incluyó en la evaluación de impactos, afirmación nuevamente equivocada, este aspecto se evalúa y se explica ampliamente en el Capítulo 5 Evaluación de Impactos, para el escenario sin proyecto en los siguientes numerales 5.1.2.4.1 Cambio en la oferta del recurso hídrico (SP); 5.2.2.2.1 Alteración de aguas subterráneas (SP); 5.2.2.2.2 Modificación del nivel freático (SP) y 5.1.2.8.1 Cambios en la cobertura y prestación de servicios públicos y sociales (SP). En estos numerales se hace la evaluación de los efectos que podría producir el proyecto en la región, pues no es ni debe ser en la caracterización de la línea base (Capítulo 3) donde se valoran las implicaciones del proyecto frente al recurso.

Este análisis permitió concluir los siguientes aspectos, los cuales son tomados del EIA entregado:

"En el caso del recurso hídrico, las actividades agrícolas y ganaderas no solo son las causantes de su afectación, sino que actividades como la cría de especies menores, asentamientos humanos, generación y manejo de residuos sólidos y líquidos, captación y uso del agua, turismo y minería producen cambios en las características físico químicas y bacteriológicas del agua, y en la alteración de la dinámica fluvial. Sin embargo, el aspecto que más afecta el componente hídrico es el vertimiento de todas las aguas residuales del municipio de San Gil directamente al río sin ningún tipo de tratamiento previo, lo que genera que la calidad del agua del río Fonce, su principal fuente hídrica tenga una muy mala calidad de agua, razón por la cual no pueden utilizar esta fuente para abastecimiento, lo que genera que las quebradas y manantiales sean las principales fuentes del recurso.

La alteración de las aguas subterráneas es probable que se produzca, pero es un efecto irrelevante que se genera en sectores donde se realizan actividades agrícolas, debido a accidentes con manipulación de elementos como abonos o plaguicidas; el nivel freático puede tener alteraciones irrelevantes en sectores donde se hace uso de aguas subterráneas para labores agrícolas o ganaderas."

En el escenario de evaluación del proyecto en construcción, se evidencia en los numerales 5.2.2.1 Hidrogeología; 5.2.2.2 Modificación del nivel freático (CPC); 5.2.3.4.1 Cambio en la oferta del recurso hídrico (CPC); y 5.2.3.8.1 cambio en la generación de expectativas sociales (CPC), los análisis realizados para determinar, con la metodología utilizada de Conesa, la evaluación de este impacto.

Las conclusiones, resultado de la aplicación de la evaluación y descritas en el capítulo 5 del EIA para el escenario del proyecto en construcción, fueron:

"A nivel hídrico se tendrán igualmente algunos impactos negativos que podrían generar cambio en la oferta del recurso hídrico identificado como un impacto negativo moderado (-26), los cambios en las características físico químicas y bacteriológicas del agua podrían

verse afectado principalmente por las diferentes actividades constructivas que se van a desarrollar en la zona al igual que la alteración de la dinámica fluvial, los cuales tendrán una calificación moderada negativa. Las principales actividades que podrían afectar este componente es la construcción del Azud, y las obras de captación las cuales generaran el aumento de sedimentos y la ocupación permanente del cauce con las nuevas estructuras." Para el caso del escenario del proyecto en operación, en los numerales del EIA entregado -que referimos a continuación- y que a ellos remitimos, se hizo la evaluación ambiental de los impactos, así:

5.3.3.2.1 Conservación de recursos de aguas subterráneas por protección de áreas estratégicas (CPO)
5.3.3.4.1 Cambio en la oferta del recurso hídrico (CPO)
5.3.3.4.2 Recuperación y mejoramiento de las cuencas (CPO)
5.3.3.8.1 Incremento de los presupuestos municipales y de la Corporación Autónoma Regional de Santander (CPO) 5.3.3.8.2 Generación de expectativas (CPO)

Dentro de las conclusiones de este aparte de impactos con proyecto en operación, se expresa en el EIA:

"Adicionalmente, el impacto es de carácter positivo debido a que se incrementan los ingresos de los municipios del área de influencia del Proyecto y de la CAS, y los recursos nuevos deberán ser invertidos en la defensa, protección, mantenimiento o restauración del recurso hídrico, en este caso en la cuenca del río Fonce. Las acciones dentro de la inversión del 1% tendrán implicaciones sobre el mejoramiento de la calidad de la salud pública en la medida en que se mejora el saneamiento básico en el AID."

"A su vez, mediante la implementación del programa de inversión del 1%, específicamente en la adquisición de predios para el establecimiento de programas de restauración, con la implementación de plantaciones de tipo protector, se busca que se enriquezcan las coberturas asociadas a los sitios escogidos para tal fin, incrementando el área de estas coberturas, así como su riqueza y composición, trayendo como efecto deseado la regulación constante del recurso hídrico, del cual se ven beneficiada gran parte de la población que toma sus aguas de estos afluentes, obteniéndose por ende impactos positivos de carácter favorable, tanto por la mejora ocasionada a las coberturas como los beneficios ambientales que de ellas se derivan."

"Respecto del componente de aguas superficiales, durante la etapa de operación de la central hidroeléctrica Piedra del Sol, se tendrán impactos moderados respecto al cambio en la oferta del recurso hídrico, al cambio en las características físico-químicas bacteriológicas del agua, y a la alteración de la dinámica fluvial, los cuales se verán respaldados por la aplicación de la Metodología del MAVDT y la ANLA para la determinación del Caudal Ecológico o Ambiental para proyectos hidroeléctricos, que garantiza que las condiciones ecosistémicas del río no se vean alteradas.

De igual manera el Plan de Inversión busca ayudar a la recuperación de las quebradas La Laja y Ojo de Agua en las que se realizan planes de reforestación y protección de la cuenca, así como la inversión en saneamiento básico y formación de promotores ambientales que ayudaran a crear conciencia y a mejorar las prácticas ambientales que permitan fortalecer la recuperación y mejoramiento de Cuencas."

Lo expresado en este numeral demuestra que los promotores del Proyecto, frente al conflicto de uso del agua, o la escasez del recurso hídrico y la problemática social que conlleva, realizaron desde cada componente un estudio serio de identificación y caracterización y análisis desde cada perspectiva (calidad de agua, disponibilidad hídrica,

demanda, posibilidades de contaminación, unidades fisiográficas, entre otros), reconociendo la importancia del recurso hídrico no solo frente al el área de influencia del proyecto, sino también en relación con el proyecto mismo.

La ANLA debe tener en cuenta que el recurso hídrico superficial y subterráneo en esta región está deteriorado, tal y como se ha indicado anteriormente y dentro del capítulo 3 del EIA, además de la tendencia actual dada la presión de los diferentes usos que se le da tanto al agua como a los recursos naturales relacionados; hechos que hacen prever que esta situación seguirá en aumento y por lo tanto, la ejecución del Proyecto se constituye en una oportunidad para la ordenación, recuperación y conservación del recurso hídrico.

Lo anterior porque instrumentos económicos contemplados en la Ley, como son las trasferencias del sector eléctrico –TSE- y la inversión del 1 %, aunque la ANLA no los valore como un impacto positivo; permitirían a la región en el escenario "con proyecto", percibir un monto de $4.026.291.780 (CUATRO MIL VEINTISÉIS MILLONES DOSCIENTOS NOVENTA Y UN MIL SETECIENTOS OCHENTA PESOS M/CTE.) por concepto de inversión del 1% y un monto de $6.241.987.478 (SEIS MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y UN MILLONES NOVECIENTOS OCHENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y OCHO PESOS M/CTE.) por TSE en el primer año de operación, con incrementos anuales hasta un monto aproximado de $96.568.406.272 (NOVENTA Y SEIS MIL QUINIENTOS SESENTA Y OCHO MILLONES CUATROCIENTOS SEIS MIL DOSCIENTOS SETENTA Y DOS PESOS M/CTE) en el año 2055, tal y como se expone en el Capítulo 12 del EIA.

Estos recursos, de acuerdo con la Ley, se destinarían a inversiones para la recuperación, preservación, conservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimenta la respectiva fuente hídrica, así como para proyectos de agua potable, saneamiento básico y mejoramiento ambiental.

Cabe anotar, que las inversiones acordadas con la CAS buscan precisamente la recuperación y conservación de las fuentes de agua donde la comunidad realiza las captaciones y en donde se evidencia el déficit del recurso hídrico y, por tanto, la atención a este conflicto de su uso, que es una condición existente en la zona, y no por causa del Proyecto a ejecutar, se podría valorar como un impacto positivo, pues se contarían con recursos económicos para su atención.

Lo manifestado es reconocido por la CAS, al indicar que se puede fortalecer de manera significativa los recursos obtenidos por concepto del 1%, tal y como se evidencia en el informe preliminar del POMCA del río Fonce en elaboración, entregado a las empresas por parte de la CAS en julio de 2014 (extracto página 182):

> *"1% costo de inversión de proyectos que usan el agua (art. 43 Ley 99 de 1993dec. 1900 de 2006)*
>
> *Esta es otra fuente que en la región no presenta consistencia en cuanto a la generación de la tasa y el recaudo, debido a la inexistencia de proyectos que requieran de licencia ambiental para su operación, como lo establece el parágrafo del artículo 43 de la ley 99 de 1993.*
>
> *Actualmente tenemos en la cuenca proyectos como la pequeña central hidroeléctrica y las explotaciones de calizas y arcillas, los cuales pagan este impuesto ambiental, pero no es representativo en términos de inversiones para la cuenca."*

Los ingresos calculados por esta fuente parten de un recaudo de $ 30.000.000 para el año 1 y con un incremento anual del 1,5%, terminan en el año 12 con $ 35.338.470.

El comportamiento de esta fuente se puede fortalecer de manera significativa si se desarrolla el proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol por parte de ISAGEN, además de desarrollarse otras iniciativas en materia de desarrollo regional."

Finalmente, es necesario mencionar que atendiendo a las posibles implicaciones que durante la construcción del túnel se puedan presentar sobre el recurso hídrico, se diseñaron y propusieron medidas de manejo y seguimiento ambiental para atender los impactos asociados a la afectación del agua, tanto en cantidad como en calidad.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Una vez revisada la información de usos del agua presentada por la sociedad en el numeral 3.2.10 y en el anexo 3.1.5.3 del documento de información adicional con radicación 2015006374-1-00 del 10 de febrero de 2015, se hacen las siguientes consideraciones desde el punto de vista hidrológico o de aguas superficiales:

1. No se identifica un inventario de usos y usuarios del agua del río Fonce, en el tramo de afectación en ambas márgenes del cauce, ya que en ambas márgenes se pueden presentar tanto captaciones como vertimientos de agua legales o ilegales.
2. No se presenta una cuantificación de los usos y usuarios, tanto actuales como potenciales de las fuentes a intervenir por el proyecto, tales como el río Fonce y otras corrientes que serán intervenidas por las actividades de vertimiento y ocupación de cauce, tal como lo establecen los términos de referencia del proyecto HE-TER-1-01 de 2006.
3. No se presenta un inventario de usos y usuarios del agua de todas las corrientes que serán intervenidas por las actividades de vertimiento y ocupación de cauce.
4. No se presenta un numeral específico que describa los posibles conflictos actuales o potenciales sobre la disponibilidad y usos del agua, tal como lo establecen los términos de referencia HE-TER-1-01 de 2006 en el numeral 3.2.6.
5. A pesar de que la empresa identificó dentro de las actividades relacionadas con el escenario sin proyecto, actividades de agricultura y ganadería con impactos negativos de 18 y 19, las empresas promotoras del proyecto no describen las fuentes de agua superficiales que son utilizadas para uso agrícola y pecuario.

De otro lado, la Resolución 865 de 2004, que establece la metodología para el cálculo del índice de escasez para aguas superficiales a que se refiere el Decreto 155 de 2004 y adopta otras disposiciones y la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico emitida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial en el año 2010, determina en su objetivo No, 1 "*Conservar los ecosistemas y los procesos hidrológicos de*

los que depende la oferta de agua en el país" y en su objetivo No.2 :"*Caracterizar, cuantificar y optimizar la demanda de agua en el país*".

Aunado a lo anterior y teniendo en cuenta que el cálculo del índice de escasez relaciona la oferta y demanda de un cuerpo de agua, y por tanto, sus resultados permiten cumplir con los objetivos trazados por la Política Nacional para la gestión integral del recurso hídrico, al determinar si es necesario implementar las acciones de gestión del recurso hídrico; la ANLA, analiza el índice de escasez del río Fonce con el objetivo de evaluar en forma indicativa la situación real de disponibilidad de agua y las posibles condiciones de sostenibilidad a través de este índice, el cual refleja la relación porcentual de la demanda hídrica y la oferta hídrica neta.[13]

Los resultados obtenidos utilizando la metodología para el cálculo del índice de escasez para aguas superficiales a que se refiere el Decreto 155 de 2004 y se adoptan otras disposiciones, son:

Oferta Hídrica Neta (OHN) del río Fonce: 63810 l/s
Demanda Hídrica (DH) del río Fonce: 64500 l/s (Esta demanda se establece para el escenario con proyecto y asumiendo que no existe ninguna otra captación en el área del proyecto, ya que el estudio no presenta esta información)

Índice de escasez = DH/OHN *100
Índice de escasez =64500/63810 *100
Índice de escasez = 101.08 %

Para evaluar la relación existente, se consideró la clasificación citada por naciones unidas[14], la cual se resume en la siguiente Tabla

Tabla 4 Categorías de Índice de Escasez

CATEGORÍA	RANGO	COLOR	EXPLICACIÓN
Alta	>50 %	Rojo	Demanda Alta
Media alta	21 – 50 %	Naranja	Demanda Apreciable
Media	11 – 20 %	Amarillo	Demanda Baja
Mínima	1 – 10 %	Verde	Demanda muy Baja
No Significativa	< 1 %	Azul	Demanda no Significativa

Fuente: Naciones Unidas.1997

El índice de escasez obtenido muestra que la demanda de agua supera la oferta hídrica neta del río Fonce. El rango es mayor al 50% correspondiente a una categoría alta o demanda alta de agua que en consecuencia genera una situación crítica de desabastecimiento funcional de la cuenca.

En razón a lo antes expuesto, la ANLA considera que, si bien no es muy claro para esta autoridad, los conflictos que actualmente presenta la zona por el uso del agua, la ejecución del proyecto si generará conflictos por el alto uso de este recurso, debido a que la concesión de agua solicitada por la empresa para el desarrollo (Total agua mensual de operación) del proyecto, la cual es de 64500 l/s equivalente al 71,58% del valor promedio anual de caudal del río Fonce. En razón a lo expuesto, se consideró no viable la solicitud de concesión de 64500 l/s durante 50 años sobre el río Fonce.

En cuanto el recurso hídrico subterráneo no se realiza un análisis del conflicto de uso de agua de una forma cuantitativa, más allá de la forma cualitativa que se presenta en la

[13] Estudio Nacional del Agua ENA. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM. 2000
[14] ONU. 1997. Critical trends global change and sustainable development. New York

caracterización socioeconómica. El análisis de sensibilidad debe involucrar no solo las áreas de descarga y bocatomas de los acueductos, sino las áreas susceptibles de recarga hídrica.

Si bien es cierto, el aporte de las aguas subterráneas a la cuenca hidrológica va de bajo a moderado (teniendo en cuenta todas las descargas y unidades hidrogeológicas), se identificó el uso del recurso por parte de la comunidad en labores domésticas, agrícolas y pecuarias. Además, teniendo en cuenta los resultados de la modelación matemática y el análisis probabilístico de afectación a las surgencias y fuentes superficiales que establecen descensos en el caudal y abatimiento de los niveles freáticos por las actividades del proyecto. Igualmente, no se presenta un análisis cuantitativo de cómo está perdida de recurso en los manantiales y la reducción de caudal de la Quebrada La Laja o el abatimiento del nivel freático afecta a estos usuarios. Teniendo en cuenta los índices de escasez en temporadas secas. Es decir, no se contempló el cambio en la presión del recurso hídrico para satisfacer a la comunidad en las actividades domésticas, agrícolas y pecuarias como el principal consumidor de las aguas subterráneas.

Con base en la información presentada, el estudio presentado por la sociedad ISAGEN S.A E.S.P. permite determinar la existencia de escasez de agua, sobre todo para periodos climáticos secos, pero no evidencia como tal un conflicto de uso, razón por la cual no se da relevancia a este tema, descartándolo como un factor crítico para el desarrollo del proyecto, ya que concluye, que el río tiene la suficiente oferta hídrica para satisfacer las necesidades actuales y potenciales y las del proyecto, sin generar alteraciones y conflictos; Al respecto esta autoridad se permite indicar que la determinación de conflictos actuales y potenciales sobre el recurso es necesario para el cálculo del índice de escasez y del caudal ambiental del rio Fonce y por lo tanto, fundamental para la determinación de la cantidad de recurso hídrico que puede ser aprovechado por el proyecto y el número de días al año que la fuente cuenta con capacidad de abastecimiento.

Por otro lado, con relación a la calidad de agua del río Fonce se ha venido reiterando que de acuerdo con lo manifestado por la sociedad el tramo de estudio del río Fonce presenta alteraciones en su calidad, tanto a nivel fisicoquímico como microbiológico, condición que se agrava para las condiciones climáticas secas, en las cuales se presenta descenso de los caudales del río Fonce; los principales focos de contaminación son las aguas residuales domésticas y el desarrollo agropecuario. Es importante tener en cuenta que, aunque el PHPS no haría como tal un aporte de agentes contamines al río Fonce que empeorara su calidad, si provocaría el descenso de los caudales en el tramo en el cual se realizaría su desviación (alrededor de 9 km), condición que haría que el río perdiera capacidad de dilución y por ende podría presentarse un incremento en la concentración de las cargas contaminantes

En cuanto a lo mencionado por la sociedad acerca del Capítulo 3 Medio Socioeconómico se aclara que lo expuesto en este numeral se analizó desde el enfoque netamente social, como es el caso de la caracterización de los acueductos veredales, número de viviendas que cuentan y no cuentan con este servicio. Sin embargo, en esta información, no hay claridad sobre la cantidad de usos y usuarios de agua, la demanda hídrica de la zona, el índice de escasez, el caudal ecológico; entre otros. Valores que permitirían realizar un análisis real del conflicto.

Adicionalmente, en el Plan de Manejo Ambiental en sus fichas PMF -10 Programa de Manejo de Cruces de agua y PMF -12, Programa de manejo de aguas superficiales; no presenta medidas que conlleven a prevenir, controlar y mitigar posibles desabastecimientos por disminución drástica de caudal en el tramo del río Fonce.

En relación con los argumentos establecidos por la sociedad relacionado a la inversión forzosa del 1%, en la que se menciona que:

¨ (…) *el impacto es de carácter positivo debido a que se incrementan los ingresos de los municipios del área de influencia del Proyecto y de la CAS, y los recursos nuevos deberán ser invertidos en la defensa, protección, mantenimiento o restauración del recurso hídrico, en este caso en la cuenca del río Fonc*e (…).

¨ (…) *mediante la implementación del programa de inversión del 1%, específicamente en la adquisición de predios para el establecimiento de programas de restauración, con la implementación de plantaciones de tipo protector, se busca que se enriquezcan las coberturas asociadas a los sitios escogidos para tal fin, incrementando el área de estas coberturas, así como su riqueza y composición* (…)

Como se menciona en la respuesta al numeral 4.2.1 del presente concepto técnico, la inversión forzosa del 1% es una obligación forzosa relacionado al uso del agua tomada directamente de fuentes naturales dentro del proyecto y que por lo tanto no se deben valorar como un impacto positivo en la evaluación de impactos. Adicionalmente se aclara que este argumento, no corresponde al numeral en análisis establecido por la sociedad (4.2.2 Análisis del conflicto del recurso hídrico), ya que el plan de inversión de no menos del 1%, no corresponde al análisis de conflicto del recurso hídrico del área de influencia.

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

4.2.3. Línea base del recurso hídrico y su impacto en el cauce del río Fonce

"Se parte del análisis de la contaminación del recurso hídrico (estado actual), lo cual influye directamente sobre:

i. Capacidad del río para asimilar vertimientos (alcantarillado de San Gil, Rellenos sanitarios, Matadero).

ii. Incremento de vectores y olores ofensivos, al disminuir su caudal como consecuencia de las obras y actividades del proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol.

Afirma ANLA en la Resolución No. 01122 de 2016:

"De otra parte en el estudio no se identifican impactos relacionados con la proliferación de vectores durante las épocas secas debido al bajo caudal, el aumento en los malos olores y afectación de la calidad del aire a causa de la baja capacidad de dilución y los altos contenidos de materia orgánica en el agua, la eutrofización de sectores del río en donde el caudal no permita generar una escorrentía natural y genere focos de contaminación. Para estos impactos la Empresa no contempla medidas de manejo ni estrategias para su prevención, compensación, mitigación y/o corrección de los mismos.

Ahora bien dadas las características fisicoquímicas de las aguas y a las condiciones del proyecto se esperaría que la empresa identificará los impactos derivados de la utilización de gran parte del caudal del río, la disposición de los sedimentos recolectados en las estructuras de captación y de los aportados por las fuentes tributarias que drenan al tramo seco, esperando a ver cuál es comportamiento del río en este tramo dado el incremento del material sedimentable a consecuencia de la pérdida de capacidad de transporte del río por la disminución de su caudal además de las características de los sedimentos los cuales cuentan con alto contenido de materia orgánica."

Frente a esta consideración, nos permitimos presentar las siguientes consideraciones, debido a las apreciaciones erróneas del equipo evaluador. En primera instancia, es pertinente destacar algunos apartes de la Resolución No. 01122 de septiembre de 2016, donde la ANLA reconoce lo siguiente:

1. Que la principal causa sobre la calidad del agua del río Fonce, se debe a las aguas residuales provenientes de la ciudad de San Gil. Señala la ANLA: "Las condiciones de calidad actuales tanto para los usos establecidos en el actual acuerdo de objetivos de calidad como para los proyectados en el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico, presentan alteraciones en los parámetros de la DBO5, Solidos Suspendidos Totales y a nivel bacteriológico en los Coliformes Totales y Fecales, de acuerdo a la caracterización presentada en el EIA" (la negrilla no consta en el texto) …"y al diagnóstico de la propuesta de PORH del río Fonce, una de las principales causas se constituye en los 14 vertimientos identificados en el PSMV y que están siendo vertidos en el río Fonce sin ningún tipo de tratamiento...".

2. Así mismo, destaca la ANLA que durante la época de lluvias se presenta la mayor concentración de estos patógenos. Expresa la autoridad: "Finalmente es importante mencionar que los parámetros que presentan mayor alteración son los coliformes totales y fecales, los cuales están presentes a lo largo de todo el tramo de estudio. Los valores más altos se encuentran en el punto de captación. Adicionalmente se encuentra que en la época de lluvias los valores en todos los puntos de control se incrementan…". (la negrilla no consta en el texto).

3. Igualmente, la ANLA al evaluar la caracterización del caudal ambiental, destaca que en el EIA fue posible establecer que la mayor carga contaminante por Coliformes fecales, se presenta principalmente en el tramo más cercano al lugar de captación. Al respecto se indica: "A nivel bacteriológico es donde se presentan las mayores alteraciones, puesto que en todos los tramos analizados se registra la presencia de coliformes totales y fecales, encontrándose los valores más altos en los tramos 1 y 2, los más próximos al punto de captación…".

Las anteriores citas tienen como objetivo (i) evidenciar que la ANLA reconoce que la principal causa de la alteración de la calidad del agua del río Fonce se debe a las descargas de aguas residuales domésticas provenientes de la Ciudad de San Gil, cargas que generan concentraciones significativas de materia orgánica en los sectores más cercanos al lugar de captación, pero que se presentan en concentraciones menores a medida que se desciende en el tramo con reducción de caudal y además que se presentan en aguas altas, es decir, cuando el caudal es mayor en el río Fonce por efecto de las lluvias en época de invierno; y (ii) señalar que la ANLA no objetó los monitoreos realizados y por tanto la información debe entender como suficiente y adecuada.

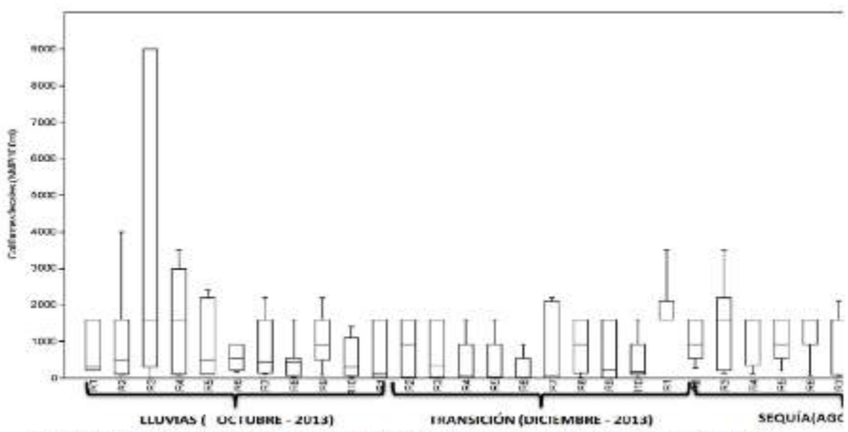
En el estudio presentado, se explican las características hidrodinámicas del río Fonce, la alta capacidad de asimilación de contaminantes que posee, como consecuencia de los procesos de decaimiento por muerte de los coliformes totales y fecales, tal como lo describe la ANLA en su Metodología para la definición de la longitud de influencia de vertimientos sobre corrientes de agua superficial (ANLA 2013). Según lo establecido por Chapra (1997), la tasa de decaimiento por muerte de patógenos está dada por factores ambientales como temperatura, radiación, la concentración de sólidos suspendidos, la velocidad de sedimentación de estas partículas y la profundidad del agua. Siendo la concentración de sólidos suspendidos, su velocidad de sedimentación y la profundidad del agua los factores más influyentes sobre dicho decaimiento. Cabe destacar que de acuerdo con lo señalado por Roldan (2008), la principal fuente de coliformes en el agua está relacionada con la concentración de sólidos suspendidos.

La relación es tal que para el caso del río Fonce, una mayor velocidad y profundidad del agua como la presentada durante los primeros tramos de reducción de caudal donde el canal se encuentra más encañonado, ocasiona una menor velocidad de sedimentación de los sólidos suspendidos y por consiguiente una menor sedimentación de materia orgánica y de los coliformes totales y fecales relacionadas con éstos, lo que hace que los contaminantes se mantengan en la superficie. Esto aunado a la alta carga contaminante ocasionada por los vertimientos de San Gil, ocasiona que durante todas las épocas del año se presente una carga significativa de estos contaminantes, lo que se refleja en las altas concentraciones de coliformes registradas durante los monitoreos.

Sin embargo, a medida que se va avanzado en el tramo con reducción de caudal, por las condiciones hidrodinámicas del río Fonce, especialmente al final del tramo 2 (Caudal Ambiental) donde se presenta un plano de inundación que ocasiona el ensanchamiento del canal del río Fonce, se presenta una menor velocidad y profundidad del agua, lo que facilita los procesos de sedimentación de los sólidos suspendidos y de la materia orgánica y por tanto, los procesos de decaimiento de los patógenos asociados a los sólidos, además en este tramo se facilita la exposición solar y por ende la muerte por radiación solar. Lo anterior, se ve reflejado en la reducción significativa de contaminantes orgánicos, observada a partir del tramo 2.

Así mismo, durante las épocas de aguas bajas y en transición, la reducción de los caudales del río Fonce, que inciden en la reducción de la velocidad y profundidad del agua, permiten una sedimentación de los sólidos suspendidos, y de la materia orgánica y coliformes que se encuentran relacionadas a éstos, de manera más generalizada en el tramo con reducción de caudal del río Fonce, lo que se refleja en las menores concentraciones observadas durante los monitoreos.

Lo anterior, demuestra que en el río Fonce una reducción en la velocidad y profundidad del agua, como consecuencia de una hidrodinámica diferente y/o la reducción del caudal del río, ocasiona una mayor sedimentación de los contaminantes provenientes de la ciudad de San Gil, lo que se puede corroborar en la figura siguiente, correspondiente a la Figura 3.148 del EIA, donde se refleja que la concentración de coliformes fecales, se reduce significativamente a medida que se desciende en el tramo con reducción de caudal (R1 – R10) y que esta se presenta menos acusada durante la época de estiaje.



Fuente: Figura 3.148. Capítulo 3. Medio físico. Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol. 2015

Los análisis anteriores permiten demostrar que no necesariamente la reducción del caudal del río Fonce como consecuencia de la operación del Proyecto, implicará una menor capacidad de asimilación en el tramo con reducción de caudal de los patógenos de coliformes totales y fecales y de la materia orgánica provenientes de la ciudad de San Gil.

Lo que sí ocurrirá es un aumento de los procesos de decaimientos como consecuencia de la reducción de la velocidad del agua, debida al pondaje ocasionado por el azud de captación, en la zona previa al lugar de captación.

Cabe destacar que los canales de purga del desarenador confluyen en un sitio donde se restituye el sedimento al río; así mismo, los sedimentos descargados solo corresponden a la parte sedimentable en las cámaras desarenadoras. El sedimento de fondo del río no ingresa al mismo, ya que se purga periódicamente por las compuertas radiales. El sedimento más fino, con diámetro menor de 0,25 mm es el que continúa por el túnel hasta la descarga en el río luego de turbinar las aguas. Los muestreos de sedimentos realizados en el río Fonce muestran que en general el sedimento en suspensión continuará en más del 90% hacia las turbinas, ya que las partículas en general son muy finas y no alcanzan a ser retenidas en el desarenador.

Además, en el capítulo 2 en el numeral 2.4.16 se describe:

> *¨La limpieza de las cámaras se hace sin vaciar las mismas, simplemente con aperturas de las compuertas de control en los canales de descarga. Al abrir la compuerta de un canal, el agua arrastra la cantidad que se haya acumulado en el fondo de la tolva. En general no se permite que la tolva se llene con cantidades importantes de sedimento. Por tratarse de cantidades pequeñas la descarga del sedimento es diluida con el agua que se descarga y que posteriormente se une con el agua del caudal ambiental previsto, y como su cantidad importante es asociada a las crecientes, también es diluida con el agua vertida por encima del vertedero."*

Por lo anterior, el manejo está dado por la misma operación del desarenador, por tal razón no se formuló una medida de evacuación de sedimentos como lo requiere la ANLA, al no ser necesaria. Cabe anotar que este es el procedimiento usual que se realiza en los proyectos hidroeléctricos a filo de agua, lo que evidencia el total desconocimiento de este tipo de proyecto por parte de los evaluadores de la Autoridad Ambiental Nacional.

Adicionalmente, la estructura de captación contará con un módulo de rejas coladeras para la retención de basuras que son arrojadas indiscriminadamente por los pobladores al cauce del río aguas arriba de la captación (ver Anexo 2.5: Estudio de basuras detallado (2569-00-014-CV-ST-001)), dicha limpieza se realizará en forma periódica por un equipo limpia-rejas que remueva los residuos sólidos atrapados como material vegetal, los elementos plásticos y las basuras que se depositen en la reja coladera. Posteriormente, con el personal se separarán, clasificarán y se dispondrán los residuos de acuerdo a lo definido en el PMA, lo que además beneficiará la limpieza del río Fonce aguas abajo de la captación, precisamente en el tramo del caudal reducido, aspecto no visualizado por los evaluadores de la ANLA.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, se espera que con el desarrollo del proyecto en el tramo con reducción de caudal se presente una mayor capacidad de asimilación de la materia orgánica y de los coliformes totales y fecales asociadas a las descargas de la ciudad de San Gil, debido justamente a que la reducción del caudal por la generación del proyecto, propiciará los procesos de decaimientos de patógenos, en la zona previa al lugar de captación, donde se tiene estipulado un Desarenador para lograr la sedimentación de la alta carga de sedimentos que trae el río Fonce.

En adición a lo aseverado en los párrafos copiados de los comentarios de la ANLA, extractados de la Resolución No. 01122 de 2016, las Empresas Promotoras del Proyecto consideran que no resulta claro por qué la ANLA realiza requerimientos adicionales sobre el componente de calidad de agua cuando en la misma Resolución No. 01122 de septiembre de 2016, se expresa que:

> *"En cuanto a los monitoreos, la empresa da alcance a los requerimientos establecidos en los Autos 3779 del 6 de diciembre de 2012 y 2766 de 03 de septiembre de 2012, presenta la caracterización de los parámetros indicados en los términos de referencia HE-TER-1-01 de 2006 y realiza los muestreos en época de invierno y estiaje, en los*

meses de enero y mayo de 2013. Estos monitoreos fueron realizados por la empresa MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental S.A.S., la cual se encuentra acreditada ante el IDEAM mediante la Resolución 0869 del 27 de mayo de 2013 que corresponde a la prórroga de la Resolución 802 del 21 de abril de 2010".

Tampoco resulta claro por qué la ANLA considera que en el Capítulo 3 de Caracterización Ambiental, donde se realiza el levantamiento de la información de línea base (Condición actual Sin Proyecto), deba realizarse el análisis de los efectos, las condiciones o las consecuencias del desarrollo del Proyecto, y para este caso los impactos que ocurrirían durante la Operación del mismo.

Es pertinente aclarar que la evaluación de los impactos del proyecto, en concordancia con lo establecido en los TER HE-TER-1-01, se realizan en el Capítulo 5: Evaluación Ambiental. Capítulo del EIA en el que efectivamente se llevó a cabo la evaluación de los impactos de las actividades del proyecto sobre la calidad del agua, tanto en las fase de construcción como de operación, numerales: 5.3.3.4.2 Cambio en las características fisicoquímicas y/o bacteriológicas del agua - CPC (Con Proyecto en Construcción), y 5.4.2.4.2 Cambio en las características fisicoquímicas y/o bacteriológicas del agua – CPO (Con Proyecto en Operación), respectivamente, en concordancia con el impacto que realmente se genera con la aplicación de los atributos definidos por la Metodología de CONESA, 2010 y en cuyos numerales se describe y analiza por qué se le ha conferido el valor a cada uno de éstos, de manera objetiva y precisa, lo que evita que se subvalore el impacto, como de manera recurrente lo insinúa la ANLA en los conceptos técnicos y la Resolución del asunto.

Así mismo, reiteramos que no compartimos el concepto de "tramo seco" utilizado por la ANLA, puesto que como ya se ha explicado, las Empresas en ningún momento han contemplado que con el desarrollo del proyecto quede un tramo seco (desprovisto de agua), sino que con la captación y operación del proyecto, lo que se define es un tramo con reducción de caudal, en el cual durante la operación del proyecto siempre se respetará el caudal ambiental establecido y sobre el cual de manera adicional también transitará el caudal remanente de la generación.

Para verificar el comportamiento de la calidad físico química y bacteriológica durante la construcción y operación del proyecto, se ha planteado en el EIA en el Capítulo 7, los Planes de Manejo PMB-09 Programa de manejo del caudal ambiental; PMA-11 Programa de manejo de captaciones; PMA-12 Programa de manejo de aguas superficiales y en el capítulo. Así mismo, en el Capítulo 8 Plan de Monitoreo y Seguimiento se presentó la Ficha SMA-02 Seguimiento y monitoreo ambiental de las corrientes superficiales del área de Influencia del proyecto, aguas residuales y caudal ambiental. Con base en ello y para ese fin, se podrá verificar el comportamiento del tramo del caudal reducido y tomar decisiones de cara a la implementación de alguna medida adicional, más si la ANLA tiene en cuenta y reconoce que los PMA son dinámicos y deben ajustarse a la dinámica de las actividades y a los impactos ambientales no previstos, si es que así resultare.

Lo anterior demuestra que el análisis de los evaluadores de la ANLA no fue completo, en el entendimiento del proyecto."

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD.

Si bien es cierto, el río Fonce en la actualidad, es un cuerpo de agua receptor de vertimientos de aguas residuales, esta es una condición de sensibilidad que puede conllevar a la disminución de la calidad de agua del rio Fonce con las actividades del proyecto y en especial con la relacionada con la captación solicitada de 64500 l/s, la cual ocasionará una disminución crítica en sus caudales principalmente en los meses enero, febrero, marzo, julio y agosto, meses en los cuales la disponibilidad de agua de acuerdo con los registros presentados por la sociedad, implican una reducción del caudal entre el 63 y el 84%. Es claro que esta disminución de caudal permite menor dilución de las mencionadas aguas residuales.

Con respecto al termino de "tramo seco", en el numeral 4.1.2 el grupo evaluador de la ANLA presenta las consideraciones correspondientes a este tema, considerando que, si bien no se presenta un tramo seco, los caudales a captar por el proyecto generan una disminución drástica de los caudales medios hasta de un 84% para los meses de estiaje; dicha reducción genera por lo tanto, cuestionamientos sobre la posibilidad de desarrollo de hábitat y vida en el tramo con caudal reducido y en consecuencia, esta autoridad modifica la utilización del término "Tramo seco" por el de "tramo con caudal reducido".

Así mismo, para el cálculo del caudal ambiental, se resalta en la metodología establecida para esta estimación, que *"En forma previa a la definición del caudal ambiental de una corriente y antes de permitirse la alteración de los regímenes naturales de caudales deben conocerse claramente los usos actuales y prospectivos del agua, aguas abajo, definidos por los Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico, y tener en cuenta la ordenación de la cuenca y las metas y objetivos de calidad para la corriente en caso de que ellos existan. Esto con el fin de poder garantizar el uso sostenible del recurso hídrico que la sociedad o una comunidad particular hayan definido",* análisis que no fue incluido y el cual se torna necesario para el cálculo del caudal ambiental.

Frente a la afirmación de la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P. con respecto a: "*no se aprecia un incremento significativo de la carga contaminante posterior a la zona de captación del proyecto. Lo anterior se debe a que los menores caudales de las quebradas afluentes, también se constituyen en menores cargas contaminantes (Concentración * Caudal (W)), cargas que a pesar de la reducción natural del caudal del río en época seca, son fácilmente asimilables por el río Fonce*", se aclara que esta conclusión no se ajusta a la realidad, teniendo en cuenta que el cálculo de caudal ambiental no contemplo de manera eficaz las variaciones de longitud de mezcla de los vertimientos existentes, destacando los usos actuales del recurso y la proyección de los usos futuros, cálculos que no involucraron en los ejercicios de modelación de calidad del agua correspondientes y por tanto no fueron relacionados en el análisis de los Índices de Integralidad del Hábitat; motivo por el cual, el cálculo presentado no se ajusta a la situación de la cuenca; por consiguiente la consideración de la ANLA se mantiene incólume.

En cuanto a la generación de sedimentos; la sociedad menciona que "*la limpieza de las cámaras se hace sin vaciar las mismas, simplemente con aperturas de las compuertas de control en los canales de descarga*" Lo que indica que los sedimentos serán diluidos con el agua que se descarga al rio como lo menciona en el capítulo de descripción del proyecto; Sin embargo no se identifican ni evalúan los impactos derivados de la utilización de gran parte del caudal del río, la descarga al rio de los sedimentos recolectados en el desarenador y de los aportados por las fuentes tributarias que drenan al tramo de caudal reducido, esperando cuál es el comportamiento del río en este tramo dado el incremento del material sedimentable como consecuencia de la pérdida de capacidad de transporte del río por la disminución de su caudal, además de las características de los sedimentos los cuales cuentan con alto contenido de materia orgánica.

Con respecto a la generación de olores, se aclara que, si bien se reconoce que lo mencionado por la sociedad con respecto a "que este tipo de proyectos no genera olores", dadas las características del proyecto por la reducción de caudal en un tramo del cauce y de acuerdo con los vertimientos de tipo orgánico que se realiza sobre la fuente antes de ingresar al proyecto. Es factible que se generen olores ofensivos relacionados a periodos de baja precipitación lo cual se puede ver incrementado por la baja disolución de las aguas en el tramo de caudal reducido y al incremento en los sedimentos al interior del mismo como respuesta a la disposición de los atrapados en el sistema de captación. Por lo tanto, debió ser tenido en cuenta como un factor relevante dentro de la Evaluación de impacto ambiental realizada.

Con respecto a las medidas de manejo establecidas en el Plan de Manejo Ambiental-PMA definido en el capítulo 7 si bien la empresa estableció en la ficha PMF-09 correspondiente al Programa de manejo de residuos sólidos domésticos, industriales y especiales que se realizarían capacitaciones a los pobladores con respecto a la disposición de residuos

sólidos en el rio Fonce, estas medidas no contemplan indicadores que permitan medir la efectividad de la medida; Adicionalmente, este tipo de medida no es efectiva dado que como menciono la empresa en el capítulo socioeconómico "(…) al río Fonce llega toda la carga contaminante por origen doméstico y por el matadero municipal (vertimiento industrial)" los cuales están relacionados a vertimientos de aguas domesticas e industriales; medidas de manejo no contempladas en el Plan de Manejo Ambiental- PMA.

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

4.2.4. Deficiencias en la caracterización íctica e íctioplancton y de los ecosistemas acuáticos

"A continuación, nos permitimos referirnos y desestimar las apreciaciones que los evaluadores de la ANLA han realizado acerca de la caracterización de la fauna íctica y a la evaluación de impactos y medidas de manejo asociados a ésta, contenidas en los siguientes apartes de la Resolución No. 01122 de 2016:

"En cuanto a los ecosistemas acuáticos del AID la Empresa informa que se realizaron tres (3) salidas de campo, del 4 a 8 de febrero de 2013 (aguas bajas), del 20 a 25 de mayo de 2013 (aguas altas) y del 25 a 30 de agosto de 2014 (aguas bajas), realizando muestreos en tres zonas en cada salida: captación, medio y descarga. Para las especies más abundantes se analizaron los estados gonadales y los contenidos de estomacales. Así mismo reporta que se realizó un muestreo preliminar de Ictioplancton entre el 26 de agosto y el 3 de septiembre (no indica año), que tuvo los siguientes objetivos:

- *"Verificar e identificar puntos de muestreo adecuados para la obtención de ictioplancton teniendo en cuenta velocidad de la corriente, profundidad del río y factibilidad logística;*
- *Realizar muestreos de ictioplancton en cuatro puntos sobre el río Fonce en el área de influencia del proyecto hidroeléctrico mencionado;*
- *Describir e identificar los componentes del ictioplancton colectados".*

Sin embargo, los resultados y el análisis presentados no permiten establecer los objetivos de las migraciones realizadas por las especies migratorias identificadas en el río Fonce, por lo que no puede considerarse representativo y claramente NO cumple con los requerimientos de información realizados en el numeral 2.27.3, específicamente lo relacionado con los muestreos de Ictioplancton en un período hidrológico completo."

La ANLA insiste en el requerimiento del Auto 2766 de septiembre de 2012, el cual fue modificado por el Auto 3779, diciendo textualmente lo siguiente:

"Finalmente, para la caracterización del Ictioplancton en el AID, en el numeral 3.3.3.4 la Empresa señala que realizó muestreos preliminares en el río Fonce entre el 26 de agosto y el 3 de septiembre en cuatro puntos del río. A pesar que es la misma Empresa quien define que "Para determinar los sitios de desove en el río Fonce sería pertinente realizar estudios del ictioplancton presente en la zona en diversos puntos del río y en un ciclo hidrológico completo, para poder determinar aspectos como, especies migratorias presentes en la zona, identificación de desove de estas especies en el río, épocas de desove, estado de desarrollo larval o de los huevos, para inferir sitios o áreas de desove, información básica, para evidenciar cambios en el tiempo", los estudios no fueron realizados de esta manera y por consiguiente los resultados no permiten establecer lo requerido por la ANLA en el numeral 2.27.3 del Artículo Primero del Auto 2766 de 2012".

Tal como se resaltó en el numeral 4.1 ARGUMENTOS TÉCNICOS GENERALES de este escrito, lo enunciado por la ANLA sobre el incumplimiento de lo establecido en el numeral 2.27.3 del Auto 2766 de 2012, permite evidenciar que la autoridad no realizó una revisión

rigurosa de los antecedentes administrativos de este trámite, ni de los considerandos y parte resolutiva de los Autos 2766 del 03 de septiembre del 2012 y 3779 del 06 de diciembre de 2012.

Lo anterior debido a que el en numeral 2.27.3 del Auto 2766 de septiembre 2012, se realizó el siguiente requerimiento: "Realizar estudios de ictioplancton con una frecuencia semanal, durante un período hidrológico completo"; sin embrago, acogiendo los argumentos presentados en el recurso de reposición frente a este Auto, la ANLA en el Artículo 3º del Auto 3779 de diciembre de 2012, por el cual resolvió el recurso interpuesto, modificó esta obligación en el sentido de solicitar:

"Presentar una propuesta para la elaboración del estudio de ictioplancton en el río Fonce en el A.I. del proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol, que involucre metodología de muestreo, sitios de muestreo y frecuencia de muestreo, aguas arriba y aguas abajo del sitio de captación del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol durante un ciclo hidrobiológico completo, propio de la zona del proyecto (régimen bimodal)".

La propuesta solicitada se presentó en el Capítulo 8, Ficha SMB-07 Seguimiento y monitoreo de la ictiofauna - Actividad 5: Monitoreo del ictioplancton en la cuenca del río Fonce del EIA presentado y también se puso a prueba en un primer monitoreo piloto (ver numeral: 3.3.3.4 Caracterización del ictioplancton en el Área de Influencia Directa, la cual se realizó con el objetivo de definir la metodología de monitoreo y seguimiento y así responder al Artículo 3 del Auto 3779 de diciembre de 2012.

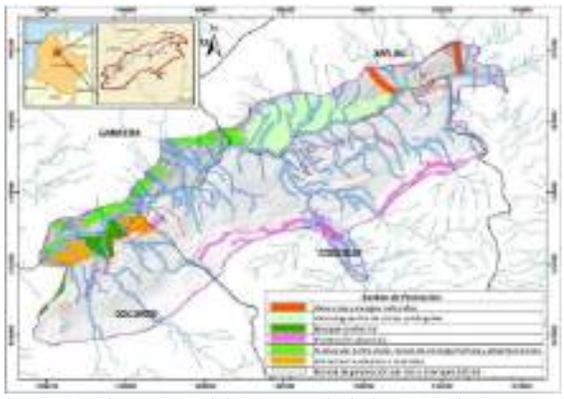
Por otro lado, los siguientes párrafos, tomados literalmente de la Resolución No. 01122 de 2016, evidencian nuevamente la falta de rigurosidad de los evaluadores en la revisión del EIA:

"En el estudio (Capitulo 3 CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO – MEDIO BIOTICO) realiza un análisis sobre el río Fonce y su importancia a nivel regional, de cuenca y nacional, pues hace parte de la cuenca del río Sogamoso que es el principal tributario de los ríos del departamento de Santander al río Magdalena.

La anterior información NO da cumplimiento a los requerimientos establecidos en el numeral 2.25 del Artículo Primero del Auto 2766 de 3 de septiembre de 2012, pues no se identifican los principales ecosistemas acuáticos y por lo tanto no se establece si se encuentran en unidades de conservación o ecosistemas sensibles."

La anterior consideración no se acompasa con la realidad de los hechos y, por tanto, no se comparte el supuesto incumplimiento señalado por la ANLA, toda vez que dentro de la caracterización de Áreas protegidas, estratégicas o de sensibilidad ambiental, numeral 3.3.1.7 del Capítulo 3, se realizó un análisis a nivel nacional y regional de la cuenca del río Fonce, encontrando que para el área de influencia del proyecto NO se presentan Áreas protegidas del SINAP (Incluyendo SIRAP y SILAP), donde se destacó que se presentaban áreas sensibles asociadas a la serranía de los Yariguíes y la parte alta de la cuenca del río Fonce, pero que el proyecto no lo afectaría debido a que se encuentran en la parte alta de la cuenca, por fuera del AII.

Adicionalmente, en el numeral 3.3.1.7.2: Suelos de Protección definidos en los instrumentos de ordenamiento de los municipios del área de influencia socioeconómica, se destacó que estos instrumentos de ordenamiento han establecido suelos de protección en zonas de recarga hídrica y rondas de protección de río y drenajes, como se evidencia en la figura siguiente (Figura 3.13 del EIA).



Fuente: HMV Ingenieros Ltda., 2013. Figura 3.13 del EIA a partir de los EOT de Socorro, San Gil, Cabrera y Pinchote
Figura 6. Transposición de las obras del Proyecto con áreas definidas en la categoría de suelos de protección.

Con lo anteriormente expuesto también queda totalmente desestimada la consideración siguiente de la ANLA, manifiesta en la Resolución del asunto:

"Finalmente, en cuanto a ecosistemas acuáticos la empresa no entregó la totalidad de la información solicitada por la ANLA y lo establecido en los términos de referencia, ya que no se identifican los principales ecosistemas acuáticos y por lo tanto no se determina si se encuentran en unidades de conservación o ecosistemas sensibles por lo que NO da cumplimiento a los requerimientos establecidos en el numeral 2.25 del Artículo Primero del Auto 2766 de 3 de septiembre de 2012.

En cuanto a las deficiencias asociadas a la migración de peces, la ANLA refiere en la Resolución No. 01122 lo siguiente:

"Para la caracterización de las especies migratorias, manifiesta la Empresa que se realizaron caracterizaciones regionales durante mayo de 2013 en dos puntos sobre el río Fonce y uno sobre el río Suárez. En agosto de 2014 se realizaron muestreos adicionales en cinco estaciones, de las cuales cuatro fueron en puntos distintos a los hechos en el 2013. Como resultado se reporta que la especie con mayor número de ejemplares fue Creagrutus guanes con 441 individuos y se capturaron ejemplares en 6 de 7 estaciones. La segunda especie en abundancia fue Trichomycterus retropinnis con 141 ejemplares (migratoria), seguida de Chaetostoma leucomelas con 47, C. fisheri con 36 y Lasiancistrus caucanus con 35, ejemplares; El resto de las especies están representadas por menos de 20 individuos."

En otro considerando también señala:

"Así mismo, los resultados y el análisis presentados por la Empresa no permiten conocer el objeto de las migraciones realizadas por las especies ícticas identificadas en el río Fonce, por lo que el estudio no puede considerarse representativo y claramente NO cumple con los requerimientos de información realizados en el numeral 2.27.3, …"

Con respecto a lo señalado anteriormente en la Resolución objeto del recurso, se consideran que en el párrafo citado por la ANLA del EIA, no es concordante con lo escrito en éste, toda vez que el párrafo citado dice así:

"3.3.2.1.9 - Muestreos regionales y consideraciones sobre las especies migratorias" …: "Para la caracterización de los peces migratorios se realizaron muestreos en el Área de Influencia Directa en los puntos establecidos para la línea base. De igual manera, se realizaron caracterizaciones regionales durante mayo de 2013 en dos puntos sobre el río Fonce y uno sobre el río Suárez, aguas abajo de la desembocadura del Fonce. En agosto de 2014 se realizaron muestreos adicionales en cinco estaciones, de las cuales cuatro fueron en puntos distintos a los hechos en el 2013" (Negrilla fuera de texto).

Lo que se quiere decir es que para la caracterización de las especies migratorias también se tuvo en cuenta los monitoreos dentro del AID y además se realizaron en aguas bajas, altas y en transición, es decir, en un ciclo hidrológico completo.

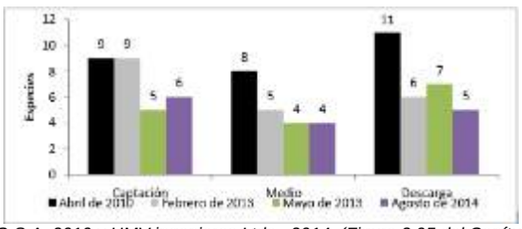
Por otro lado, nos permitimos aclarar que donde dice: "De igual manera, se realizaron caracterizaciones regionales durante mayo de 2013 en dos puntos sobre el río Fonce y uno sobre el río Suárez, aguas abajo de la desembocadura del Fonce", en realidad se refiere a las dos épocas de monitoreo de febrero (aguas bajas) y mayo (lluvias o aguas altas) de 2013, lo que se puede evidenciar en el análisis de los resultados. Por lo que la oración quedaría de esta manera:

"De igual manera, se realizaron caracterizaciones regionales durante febrero y mayo de 2013 en dos puntos sobre el río Fonce y uno sobre el río Suárez, aguas abajo de la desembocadura del Fonce".

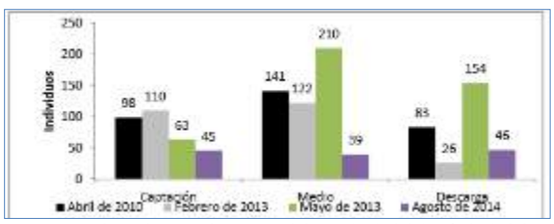
Una vez hechas dichas apreciaciones, queda claro que, para la caracterización regional de la ictiofauna, no sólo se tuvieron en cuenta los monitoreos realizados en el río Fonce y en el río Suarez por fuera del área de influencia del proyecto, sino que también se tuvo en cuenta los muestreos realizados en el AID del proyecto. Monitoreos extensivos que fueron realizados en los meses de febrero (aguas bajas) y mayo (lluvias) de 2013, así como en agosto (aguas bajas) de 2014.

Además, se analizaron y tuvieron en cuenta los monitoreos del AID realizados por SAG en el 2010 y que fueron presentados en el EIA radicado en 2010. Así entonces, con el análisis de los diferentes monitoreos realizados en el 2010, 2013 (febrero y mayo) y 2014 (agosto), con cuya información se realizó el análisis comparativo tal como lo muestran las siguientes Figuras extractadas del Capítulo 3 del EIA.

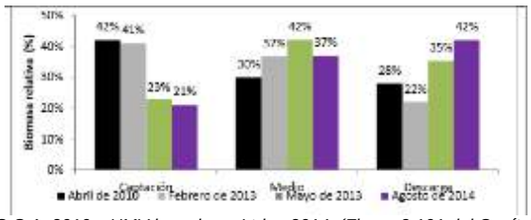
Por lo anterior, se evidencia que las Empresas Promotoras del Proyecto sí atendieron el requerimiento del numeral 2.27.3 del Artículo Primero del Auto 2766 de septiembre de 2012 y los muestreos sí fueron representativos tal como se evidencia en las siguientes figuras, en las que se observan los cambios estacionales y de localización, que en general no son disimiles entre unos y otros y guardan coherencia entre sí y que las diferencias obedecen a la temporalidad y a las localizaciones de los monitoreos.



Fuente: SAG S.A, 2010 y HMV ingenieros Ltda., 2014. (Figura 3.95 del Capítulo 3 del EIA)
Figura 7. Número de especies por estación durante los muestreos de ictiofauna en abril 2010, febrero y mayo de 2013y agosto de 2014.



Fuente: HMV ingenieros Ltda., 2014. (Figura 3.98 del Capítulo 3 del EIA)
Figura 8. Número de ejemplares por estación durante los muestreos de ictiofauna en abril 2010, febrero y mayo de 2013 y agosto de 201



Fuente: SAG S.A, 2010 y HMV ingenieros Ltda., 2014. (Figura 3.101 del Capítulo 3 del EIA)
Figura 9. Biomasa relativa (%) para cada tramo de muestreo en las campañas de muestreo de abril de 2010, febrero y mayo de 2013 y agosto de 2014

En lo referente a la siguiente insinuación de incumplimiento por parte de las Empresas Promotoras del Proyecto señala en la Resolución No. 011222:

"Si se tiene en cuenta que para determinar la existencia de áreas de desove o de reproducción y rutas de migración a nivel regional, la Empresa realizó solamente dos muestreos uno en mayo de 2013 y uno en agosto de 2014, en estaciones diferentes, los estudios presentados se pueden considerar poco representativos y generan un alto grado de incertidumbre.

Por lo tanto, la información anterior NO da cumplimiento al requerimiento realizados en el numeral 2.26 del Artículo Primero del Auto 2766 de 3 de septiembre de 2012."

Debemos manifestar que no se entiende cómo la ANLA y con base en cuáles criterios, realiza tal afirmación, por cuanto el EIA sí cumplió el requerimiento realizado por la ANLA en el artículo 2.26 del Auto 2766 de septiembre de 2012 que establece:

"Identificar con base en información secundaria o primaria (en caso de ser necesario), la biota asociada a los cuerpos de agua de mayor importancia desde el punto de vista ecológico y económico. Adicionalmente para las especies migratorias se deberán realizar muestreos regionales con el fin de establecer rutas de migración y áreas de reproducción."

Para controvertir el anterior argumento de la ANLA del supuesto incumplimiento por parte de las Empresas Promotoras del Proyecto, me permito traer a colación el siguiente párrafo donde se reconoce por parte de la ANLA, que sí se obtuvo información con base en información primaria y secundaria como se solicitó y que la misma ANLA lo reconoce en el siguiente párrafo:

"Para la caracterización de las especies migratorias, manifiesta la Empresa que se realizaron caracterizaciones regionales durante mayo de 2013 en dos puntos sobre el río Fonce y uno sobre el río Suárez. En agosto de 2014 se realizaron muestreos adicionales en cinco estaciones, de las cuales cuatro fueron en puntos distintos a los hechos en el 2013. Como resultado se reporta que la especie con mayor número de ejemplares fue Creagrutus guanes con 441 individuos y se capturaron ejemplares en 6 de 7 estaciones. La segunda especie en abundancia fue Trichomycterus retropinnis con 141 ejemplares (migratoria), seguida de Chaetostoma leucomelas con 47, C. fisheri con 36 y Lasiancistrus caucanus con 35, ejemplares; El resto de las especies están representadas por menos de 20 individuos."

Por otro lado, en el numeral "3.3.2.1.9 Muestreos regionales y consideraciones sobre las especies migratorias", del capítulo 3 del EIA entregado, se da cuenta del cumplimiento del requerimiento acerca de este tema, el cual no solamente se llevó acabo con información secundaria como encuestas a pescadores sino con información primaria mediante la realización de monitoreos regionales en dos épocas de monitoreo de febrero (aguas bajas) y mayo (lluvias o aguas altas) de 2013 en dos puntos sobre el río Fonce y uno sobre el río Suárez, aguas abajo de la desembocadura del Fonce y en agosto de 2014, cuando se realizaron muestreos adicionales en cinco estaciones, de las cuales cuatro (4) fueron en puntos distintos a los hechos en el 2013. Con base en estos monitoreos además de lo referido por la ANLA, el estudio da cuenta de lo siguiente:

"En estos muestreos no se encontró ninguna especie migratoria a excepción de las dos especies de Trichomycterus. Del género, se conoce para la cuenca del Cauca que los juveniles realizan desplazamientos cortos desde el cauce principal del río Cauca hacia las quebradas tributarias en donde crecen hasta volverse adultos (Usma et al., 2009). Aunque para la cuenca del Magdalena y específicamente para el río Fonce no se tienen datos sobre la migración de esta especie, es probable que se presente el mismo comportamiento que las poblaciones del río Cauca, sin embargo, se hace necesario evaluar si estas especies realizan estos tipos de movimientos en la cuenca, pues hasta ahora solo se tienen datos para la cuenca alta del Cauca." Pag.327.

Así mismo en la Tabla 3.122 Especies y número de ejemplares encontrados en los muestreos Regionales, del EIA, se especifica el número de ejemplares pescados en cada estación para un total de 767 individuos, número que evidencia que los muestreos fueron abundantes y por tanto representativos y además que siguen corroborando la información de las estaciones de monitoreos de ictiofauna tanto en el AII como en el AID, sobre el río Fonce, con la presencia 12 especies.

Además, como ya se mencionó anteriormente, las Empresas Promotoras del Proyecto no solamente se limitaron a realizar monitoreos de ictiofauna, sino que también aplicaron encuestas a los pescadores, quienes comunicaron que, si es "probable encontrar especies migratorias en el río Fonce, como la dorada Brycon sp., la picuda Salminus affinis y el hocicón Ichthyoelephas longirostris." Pag. 328 del cap3 del EIA.

Además, en el estudio se da cuenta de sus comportamientos migratorios y reproductivos, que usualmente los desoves los realizan en las ciénagas aledañas al río Magdalena, debido a sus condiciones lénticas, y las migraciones las realizan en dos épocas de aguas bajas en esta cuenca. Así mismo, se conoce que el hocicón no participa de la subienda, pero hace movimientos cortos laterales durante los meses de aguas bajas y desciende a los ríos principales cuando sus aguas son más claras (Dahl, 1971).

En el estudio, también se reconoce y se da cuenta que el hocicón, "Ichthyoelephas longirostris es la especie que más se pesca dentro de las migratorias, lo cual es lógico, debido, a que estas especies habita ríos cordilleranos de aguas claras y no participa en la subienda masiva, sino que hace movimientos laterales y solo desciende a los ríos principales cuando sus aguas son más claras. En el río Fonce los pescadores mencionan que la han capturado en varios sitios desde la parte baja en el sector de Puente Vargas en cercanías en la confluencia con el Suárez, hasta más arriba de la población de San Gil, específicamente en Charalá y Encino. Las capturas de esta especie se hacen más frecuentes en los meses de mayo y noviembre (¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.) (SIC), que son los meses con mayor caudal durante el año. Durante la totalidad de los muestreos realizados en el río Fonce no fue capturada esta especie, sin embargo, en agosto de 2014, algunos pescadores afirmaron haber capturados tres ejemplares la semana anterior del inicio de los muestreos, la ubicación proporcionada como sitio de captura fue el río Fonce aguas arriba del sitio previsto para la casa de máquinas."

Por lo que con la información aquí acotada y con toda la incluida en el EIA, se evidencia nuevamente la falta de rigurosidad y de entendimiento del tema íctico por parte de los evaluadores de la ANLA. Así que, una vez hechas las anteriores aclaraciones, queda probado que para la caracterización regional de la ictiofauna, no solo se tuvo en cuenta los monitoreos realizados en el río Fonce y en el río Suárez por fuera del área de influencia del proyecto, sino que también se tuvo en cuenta los muestreos realizados en el AID del proyecto. Monitoreos extensivos que fueron realizados en los meses de febrero (aguas bajas) y mayo (lluvias) de 2013, así como en agosto (aguas bajas) de 2014. Atendiendo así al requerimiento del Auto 2766 y aunque no se colectaron especímenes con comportamientos migratorios, si se reconoce la potencial presencia de estas especies en el río Fonce; y por tal razón, se evaluó la afectación de las mismas en el capítulo 5 del EIA y se formularon medidas ambientales específicas, tanto para las etapas de construcción como operación de la hidroeléctrica, aspecto verificable por la ANLA en el Capítulo 7 en la ficha: PMB-08 Programa de manejo para garantizar la migración de los peces.

Así entonces, no se entiende el concepto sesgado de la ANLA, primero en cuanto a que la información incluida en la caracterización ambiental es insuficiente, segundo en cuanto a que se subvaloró el impacto, cuando se reconoce y se formula además la medida de manejo y de seguimiento en la Ficha: SMB-07 Seguimiento y monitoreo de la ictiofauna.

En cuanto al siguiente señalamiento por parte de la ANLA:

"En cuanto a áreas de reproducción y hábitats de interés ecológico de peces migratorios, la Empresa afirma no haber observado ningún fenómeno de desove durante el trabajo de caracterización realizado, sin embargo, considera que el río Fonce debe ser contemplado como "potencial sitio de desove de los peces migratorios y por ende un hábitat de interés ecológico" y define que: "Para determinar los sitios de desove en el río Fonce sería pertinente realizar estudios del ictioplancton presente en la zona en diversos puntos del río y en un ciclo hidrológico completo, para poder determinar aspectos como, especies migratorias presentes en la zona, identificación de desove de estas especies en el río, épocas de desove, estado de desarrollo larval o de los huevos, para inferir sitios o áreas de desove, información básica, para evidenciar cambios en el tiempo".

Debemos manifestar, en primer lugar, que no se comparte el supuesto incumplimiento señalado por la ANLA, frente a lo establecido en el numeral 2.26 del Artículo Primero del Auto 2766 del 3 de septiembre de 2012, que requiere:

"Identificar con base en información secundaria o primaria (en caso de ser necesario), la biota asociada a los cuerpos de agua de mayor importancia desde el punto de vista ecológico y económico…"

Lo anterior puesto que dentro de la caracterización de ecosistemas acuáticos para el área de Influencia Directa, numeral 3.3.3.2 Caracterización de la ictiofauna del EIA, además del análisis de la composición y estructura de la comunidad, se evaluaron aspectos reproductivos, de hábitat (incluyendo una modelación de mesohábitat, numeral 3.3.3.3) y tipo de dieta (contenido estomacal) de las especies ícticas halladas en el río Fonce durante un periodo hidrológico completo, lo que permitió evaluar la importancia ecológica de las principales especies colectadas en el río Fonce.

Así mismo, para evaluar la importancia económica, en el numeral 3.3.2.1.8 Actividad pesquera en la cuenca del río Fonce del EIA, se describió la dinámica de esta actividad, identificando las principales especies que son utilizadas para el consumo humano, así como el principal arte de pesca y la frecuencia con que se realizan estas actividades por parte de los pescadores, donde se destaca que "La comercialización la hacen muy pocos pescadores, encontrándose solo uno de treinta que afirmó que lo hacía por encargo y muy ocasionalmente".

Finalmente, y como ya se indicó anteriormente en relación con los muestreos regionales, en el numeral 3.3.3.1.5 – Muestreos regionales y consideraciones sobre las especies migratorias del EIA, además de describir el amplio alcance de dichos muestreos, se mencionó la presencia de dos especies migratorias y sus rutas de migración, aspecto que la propia ANLA destaca cuando señala:

"Durante los muestreos, afirma la Empresa, se encontraron dos especies migratorias que corresponden a Trichomycterus retropinnis y Trichomycterus striatus, de las cuales se indica que los juveniles realizan desplazamientos cortos desde el cauce principal del río Fonce hacia las quebradas tributarias en donde crecen hasta volverse adultos y se presume que se presente el mismo comportamiento para el río Fonce". Información que fue complementada con encuestas realizadas a los pobladores (Anexo 3.2.3.1 del EIA); adicionalmente, en este mismo numeral en subtítulo Áreas de reproducción y hábitats de interés ecológicos de peces migratorios, se menciona la NO evidencia de áreas de reproducción durante las caracterizaciones y con base en información secundaria se señala claramente que "De acuerdo al Plan Nacional de las Especies Migratorias (2009), se conocen algunos sitios de concentración de reproducción de peces especialmente en los

ríos Caquetá, Putumayo y en el Meta. Para la cuenca del Magdalena no se propone ningún sitio de concentración y por el contrario, se menciona que a pesar de la información acumulada, es difícil establecer áreas definidas como puntos de concentración de especies migratorias y es necesario continuar monitoreando y evaluando este proceso".

Teniendo en cuenta el arduo trabajo de campo y la caracterización realizada por las Empresas Promotoras del Proyecto, los estudios de estadio gonadal, contenidos estomacales, actividad pesquera, y el análisis de especies migratorias, no se entiende porque la ANLA considera que estas actividades e información suministrada no da cumplimiento a los requerimientos, más aún cuando basa su argumentación única y exclusivamente en una cita del propio Estudio de Impacto Ambiental que decía:

"Para determinar los sitios de desove en el río Fonce sería pertinente realizar estudios del ictioplancton presente en la zona en diversos puntos del río y en un ciclo hidrológico completo, para poder determinar aspectos como, especies migratorias presentes en la zona, identificación de desove de estas especies en el río, épocas de desove, estado de desarrollo larval o de los huevos, para inferir sitios o áreas de desove, información básica, para evidenciar cambios en el tiempo".

Es pertinente aclarar que dicho párrafo constituye exclusivamente a una recomendación propia de los resultados del estudio, y que su función también es servir de herramienta introductoria al lector al numeral 3.3.3.4 de Caracterización del ictioplancton en el Área de Influencia Directa del EIA.

Cabe señalar nuevamente que el numeral 3.3.3.4 de Caracterización del ictioplancton en el Área de Influencia Directa del EIA, tuvo como fin realizar un seguimiento piloto y la Actividad 5 de Monitoreo del ictioplancton en la cuenca del río Fonce descrito en la ficha SMB-07 de Seguimiento y monitoreo de la ictiofauna del Capítulo 8; fue elaborada con la finalidad de dar respuesta al Auto 3779 de diciembre de 2012, que en su Artículo 3, modificó el numeral 2766 del artículo primero del auto 2766 de diciembre de 2012, y requirió:

"Presentar una propuesta para la elaboración del estudio de ictioplanton en el río Fonce en el A.I. del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol, que involucre metodología de muestreo, sitios de muestreo y frecuencia de muestreo, aguas arriba y aguas abajo del sitio de captación del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol durante un ciclo hidrobiológico completo, propio de la zona del proyecto (régimen bimodal)".

Por todo lo anteriormente expuesto, la ANLA puede evidenciar que sí se cumplió (i) con la caracterización de la ictiofauna del río Fonce, tanto en su AID, correspondiente al tramo de reducción del caudal, como en el AII; (ii) con lo establecido frente a los monitoreos regionales para verificar especies migratorias, en un ciclo hidrológico completo; (iii) que se llevaron a cabo los estudios de los estados gonadales para conocer los ciclos reproductivos de las especies y los contenidos estomacales con el fin de establecer sus hábitos tróficos; y (iv) que se corroboró que en el río Fonce en el tramo de reducción del caudal (AID) no se hallaron de manera preliminar áreas de desove, probablemente por sus condiciones torrenciales, aspectos verificados mediante el monitoreo piloto de ictioplancton, que aunque dicho requerimiento fue modificado en el artículo 3 del Auto 3779 de diciembre de 2012, las empresas decidieron realizar este estudio para definir la propuesta de seguimiento solicitada y tener una primera información de las áreas reproductivas que pudiesen presentarse en el tramo de reducción de caudal.

Con todo lo anterior, se desvirtúan las aseveraciones o supuestos incumplimientos de los términos de referencia HE-TER-1-01, y de las solicitudes de los autos de información adicional.

Finalmente, ante el inexacto requerimiento de la ANLA con respecto a la medida de repoblamiento, nos permitimos evidenciar que el Auto 3779 de diciembre de 2012, modificó dicho requerimiento, quedando establecido de la siguiente forma en el artículo 5º:

"Presentar los resultados de la evaluación de recurso íctico y pesquero durante un ciclo hidrológico completo, mediante los cuales esta Autoridad obtendrá los elementos y criterios necesarios para definir la implementación del Programa de Repoblamiento con especies nativas o cualquier otro programa necesario, como medida de compensación a los impactos que se puedan generar durante la construcción y operación del proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol."

De todo lo antes expuesto es dable concluir que las Empresas Promotoras del Proyecto sí cumplieron con los requerimientos de la Autoridad Ambiental, razón por la cual es necesario que se proceda a revocar la Resolución No. 01122 de 2016.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Conforme a lo indicado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P. el requerimiento 2.27.3 fue modificado por el artículo tercero del Auto 3779 de 2012, como se explicó en el numeral 4.1.1, no obstante, cabe mencionar que en el documento "*2569-01-EV-ST-003-3 Biotico"*, presentado bajo radicación 2015006374-1-000 del 10 de febrero del 2015, la Sociedad manifiesta que "*Para determinar los sitios de desove en el río Fonce sería pertinente realizar estudios del ictioplancton presente en la zona en diversos puntos del río y en un ciclo hidrológico completo, para poder determinar aspectos como, especies migratorias presentes en la zona, identificación de desove de estas especies en el río, épocas de desove, estado de desarrollo larval o de los huevos, para inferir sitios o áreas de desove, información básica, para evidenciar cambios en el tiempo"*,

En virtud de lo anterior, para dar cumplimiento al numeral 2.27.5 del artículo primero de la Auto 2766 del 03 de septiembre del 2012 en la que se solicita "*Determinar la existencia de áreas de reproducción y hábitats de interés ecológico de peces migratorios y demás especies que requieran de un manejo especial*", es importante resaltar que los estudios sobre distribución y abundancia de ictioplancton son de extrema importancia para la determinación de periodos y lugares de desove, tornándose fundamentales tanto para la taxonomía como para la ecología de las especies, ya que la información sobre una comunidad íctica, no puede ser considerada adecuada sin un buen conocimiento de la ecología de los periodos iniciales del ciclo de vida[15], ya que en relación con el período reproductivo, los peces presentan estrategias de vida únicas y por lo tanto adaptaciones biológicas específicas (Winemiller 1989, Nakatani et al. 2001), determinadas por las variaciones en las condiciones ambientales, tanto bióticas como abióticas, las cuales varían ampliamente en el tiempo y en el espacio (Vazzoler 1996) y tienen gran influencia en las primeras etapas del ciclo de vida de los peces (..) (Nakatani et al. 1993)[16] es asi que el estudio del ictioplancton ha demostrado ser una herramienta muy importante para el seguimiento de las poblaciones de peces[9]. De tal manera que para entender mejor la dinámica reproductiva de las especies de peces es necesaria la evaluación del ictioplancton (Alves y Moura 1992, Atencio-García et al. 1999); además de definir la distribución de estos embriones y larvas, como una herramienta útil para inferir y delimitar áreas de desove y los procesos de dispersión, y para definir las acciones de manejo y conservación de los recursos pesqueros explotados (JiménezSegura 2007, Oliveira y Araujo-Lima 1998).[17]

Así las cosas, si bien las Sociedades presentan información esta no permite realizar una adecuada caracterización de los ecosistemas acuáticos el área de influencia del Proyecto como lo establece los términos de referencia para estudios de impacto ambiental –HE-TER-1-01 de 2006 y numeral 2.27.5 del artículo primero del Auto 2766 del 03 de septiembre del 2012, y que a su vez que permitan definir las medidas de prevención, corrección, compensación o mitigación de los impactos que generara el proyecto hidroeléctrica Piedra del Sol sobre la fauna íctica y los recursos pesqueros del rio Fonce.

---

[15] Ochoa-orrego, L., Jiménez, L., Palacio, J. Ictioplancton en la Ciénaga de Ayapel, río San Jorge (Colombia): cambios espacio-temporales. bol.cient.mus.hist.nat. 19 (1), enero-junio, 2015. 103-114. ISSN: 0123-3068 (Impreso) ISSN: 2462-8190 (En línea)

[16] Pareja-Carmona et al. Áreas de reproducción de peces migratorios en la cuenca alta del río Magdalena, Colombia. Biota Colombiana 15 (2) - Especial embalses y ríos regulados - 2014

[17] Pareja-Carmona *et al.* Variación espacio-temporal de las larvas de tres especies de peces migratorios en el cauce del río Magdalena (Colombia), durante el ciclo hidrológico 2006-2007. Actual Biol Volumen 36 / Número 100, 2014.

Adicionalmente es importante mencionar que la sociedad no aporta información sobre otros cuerpos de agua diferentes al rio Fonce, teniendo en cuenta que en la descripción hidrológica capítulo 3 numeral 3.2.8 del radicado 2015006374-1-000 del 10 de febrero del 2015, se reporta que en el área de influencia del proyecto se encontraron 27 cuerpos loticos que están asociados al río Fonce, los cuales no fueron considerados ni descritos para el medio biótico, desconociendo la conectividad y el flujo de energía que caracterizan los ecosistemas acuáticos, los cuales pueden estar relacionados a procesos migratorios y reproductivos de las especies ícticas. De tal manera que no se da completo cumplimiento al requerimiento 2.27.2 "*Identificar y describir las rutas migratorias de especies ícticas en los cuerpos de agua a afectar*" y 2.27.5 "*Determinar la existencia de áreas de reproducción y hábitats de interés ecológico de peces migratorios y demás especies que requieran de un manejo especial*" del artículo primero del Auto 2766 de 2012. Así, como el artículo quinto del Auto 3779 del 6 de diciembre de 2012 "*Presentar los resultados de la evaluación del recurso íctico y pesquero durante un ciclo hidrológico completo (…)*"

Así mismo, la Sociedad menciona que se realizaron muestreos en aguas altas y aguas bajas no obstante es importante resaltar que en cuanto a periodos de muestreo la metodología general para la presentación de estudios ambientales establece que los muestreos se deben llevar a cabo en los diferentes periodos que abarcan el ciclo hidrológico (p.ej. ascenso y descenso de aguas, aguas altas y bajas) a diferentes horas del día, para abarcar los cambios diarios en el comportamiento de los peces[18], por lo que teniendo en cuenta que la reproducción de los peces generalmente es temporal y existe una sincronización entre los procesos reproductivos y el incremento en el nivel de las aguas ocasionado por el régimen hidrológico (Montreuil et al. 2001), la temperatura y el fotoperíodo (Lowe-McConnell 1987), además el nivel máximo del agua actúa como indicador del final del periodo reproductivo (Munro 1990, Vazzoler et al. 1997)[19], y teniendo en cuenta que rio Fonce presenta un régimen hidrológico bi-modal, se pueden presentar migraciones en cada uno de los periodos que abarca el ciclo hidrológico dado que podrían realizar cuatro movimientos longitudinales en el cauce principal del río.[12], por lo que la información presentada por la Sociedad no permite obtener el panorama completo del proceso de migración y desove de las especies que se podría presentar en el área, adicionalmente dada la ausencia de caracterización de los cuerpos loticos asociados al rio Fonce, se genera incertidumbre del uso de estos para las especies ícticas a lo largo del ciclo hidrológico y el ciclo de vida dentro de estos cuerpos de agua.

Por su parte, la sociedad menciona que se compararon los muestreos realizados en el 2010 con los realizados en el 2013 y 2014, no obstante, la descripción de la metodología aplicada para el monitoreo del año 2010 (Documento con radicación 4120-EI-102020 del 12 de agosto de 2011) no permite establecer la localización de las estaciones de muestreo ni la metodología aplicada dado que solo se menciona que:

"*Para el listado taxonómico se siguió la clasificación filogenética propuesta por Nelson (2006) y Reis et al. (2003); la validez de las especies se corroboro con Eschmeyer (2011). Con la información obtenida se realizaron tablas y graficas de distribución de especies por órdenes y familias. Rangos de tallas, riqueza, abundancia y biomasa por punto de muestreo y por especies. Distribución de tallas y por sexo y estados de madurez sexual*".

De tal manera, los análisis comparativos realizados para los muestreos de los años 2010, y los muestreos del 2013 y 2014 generan incertidumbre dado que no permite evidenciar si las metodologías aplicadas y localización de las estaciones de muestreo pueden ser comparables. Situación similar ocurre entre los muestreos del 2013 y 2014 dado si bien mantienen la misma metodología, la localización de las 4 estaciones del 2014 fueron en puntos distintos a los hechos en el 2013, por lo que la sociedad debió realizar muestreos sistemáticos y rigurosos que disminuyeran la variabilidad, evitando cambiar los métodos o

[18] Colombia. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Metodología general para la presentación de estudios ambientales / Zapata P., Diana M., Londoño B Carlos A et ál. (Eds.) González H Claudia V..; Idárraga A Jorge.; Poveda G Amanda.; et ál. (Textos). Bogotá, D.C.: Colombia. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010. 72 p.

[19] Pareja-Carmona et al. Variación espacio-temporal de las larvas de tres especies de peces migratorios en el cauce del río Magdalena (Colombia), durante el ciclo hidrológico 2006-2007. Actual Biol Volumen 36 / Número 100, 2014

técnicas de colecta, los sitios, la periodicidad de muestreo, cualquier cambio debía realizarse con precaución y haciendo una documentación, la cual no fue realizada en el Estudio de Impacto Ambiental- EIA, ya que las fallas en los diseños impide realizar comparaciones y definir la relación causa efecto entre las variables bióticas y las abióticas[20]

De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad recurrente bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

4.2.5. Modelo hidrogeológico utilizado en el estudio

"La ANLA indica en la Resolución No. 01122 de 2016 lo siguiente:

> *"Tal como lo establece la empresa en el numeral 3.25.8.1 limitaciones e incertidumbres asociadas a la modelación, se entiende que este tipo de problemas se presentan en las modelaciones, razón por la cual es necesario que las unidades sean desagregadas y trabajadas de forma independiente, lo anterior para establecer los caudales que puedan drenar a lo largo de cada una de las unidades y luego trabajarse con los resultados de forma conjunta con las demás unidades.*
>
> *...En vista de lo anterior si bien se cuenta con un modelo hidrogeológico de la zona, este no representa las condiciones que se describen en el estudio y más cuando los conceptos en el capítulo de hidrogeología son referidos a las condiciones netamente litológicas desconociéndose el componente estructural y de diaclasamiento presente en la estructura geológica de la zona*
>
> *Si bien es cierto que se presentó la modelación del sistema hidrogeológico considerando los dos escenarios: sin la construcción del túnel de conducción y la posible afectación generada por la construcción del túnel, de acuerdo con el análisis anterior se establece que no se dio cumplimiento de manera total al requerimiento formulado en el numeral 2.16 del Artículo Primero del Auto 2766"*
>
> *Al respecto consideramos que las apreciaciones de la ANLA son desafortunadas al desestimar la modelación hidrogeológica realizada dentro del EIA, la cual cumple a cabalidad y supera los alcances de los términos de referencia HE-TER-1-01 para la elaboración del EIA. Al respecto procedemos a desvirtuar con argumentos e información entregada en el EIA, la falta de análisis y rigurosidad con la cual los evaluadores de la ANLA desestiman el modelo integral hidrogeológico planteado para el proyecto hidroeléctrico Piedra del Sol.*
>
> *El estudio hidrogeológico realizado para el Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol superó ampliamente lo que estaba requerido en los Términos de Referencia HETER-1-01, así como en los Autos 2766 del 03 de septiembre del 2012 y 3779 del 06 de diciembre de 2012. Las Empresas de manera diligente realizaron un estudio hidrogeológico que cumple con todos los protocolos exigidos para este tipo de análisis, desarrollando en detalle cada una de las siguientes actividades:*
>
> - *Estudio geológico y geomorfológico detallado, incluyendo análisis geológico estructural, orientado a trabajos hidrogeológicos*
> - *Inventario de usuarios y usos del agua*
> - *Inventario de puntos de agua (manantiales)*
> - *Estudio hidrológico, para determinar las zonas de recarga y la recarga potencial por precipitación*
> - *Análisis isotópicos e hidrogeoquímicos en manantiales, corrientes y precipitación*
> - *Modelo hidrogeológico conceptual*

[20] Romero-Torres, M & Acosta A. Eds. 2012. Conocimiento científico permeando la política ambiental. Pontificia Universidad Javeriana, Conservación Internacional Colombia, Bogotá D.C. Colombia, 150 p

- *Modelo numérico de carácter interpretativo*
- *Determinación de la vulnerabilidad intrínseca a la contaminación*
- *Análisis de probabilidad de afectación de los puntos de agua superficial. DHI (Drawdown Hazard Index)*

De las anteriores actividades queremos resaltar el modelo hidrológico de carácter conceptual, el modelo numérico de carácter interpretativo y el análisis de probabilidad de afectación de los puntos de agua superficial.

Un modelo conceptual y un modelo numérico trabajan con permeabilidades de unidades hidroestratigráficas, entendiéndose como unidad hidroestratigráfica, una formación, parte de una formación o grupo de formaciones en las que existen características hidrogeológicas similares que permiten agruparlas en acuíferos o capas confinantes y constituidas por unidades geológicas agrupadas con base en su conductividad hidráulica similar.

El objetivo del análisis de probabilidad de afectación de los puntos de agua superficial, es precisamente conocer la probabilidad de afectación de las fuentes de agua localizadas cerca del área de estudio. El análisis de probabilidad se realizó sobre los 29 puntos de agua (manantiales) levantados durante las campañas de campo y sobre los 15 tramos de los cursos de agua que se ubican sobre el túnel proyectado del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol.

Tanto los puntos de agua (manantiales) como los cursos de agua fueron visitados en varias épocas del año, detectado así su variabilidad respecto a las temporadas de sequía (verano) y de lluvias (invierno).

Lo primero que se hace en un estudio hidrogeológico, como el realizado para el Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol, es construir el modelo hidrogeológico conceptual, empleando toda la información disponible y que se pueda obtener en una metodología de conocimiento creciente del medio hidrogeológico, tal como lo muestra la siguiente figura:

En el modelo conceptual se identificaron y clasificaron las diferentes unidades hidrológicas presentes en la zona de estudio, considerando no solo la litología como equivocadamente lo indica la ANLA en la Resolución No. 01122, sino que además se correlacionó las características del medio fracturado como abertura y orientación con la conductividad hidráulica de las estructuras. Inicialmente para cada una de estas unidades se estimó la permeabilidad basada en la ecuación implementada por Hsu (2011), la que correlaciona la apertura de las discontinuidades y la permeabilidad, según la ecuación:

$$k = 5{,}42 \times 10^{11} \times (FW)^{2.1}$$

Donde FW es la abertura de la discontinuidad en [m] y k la permeabilidad en [m/día]. En la siguiente tabla (Tabla 3.7 del EIA) se muestran los resultados obtenidos para los datos estructurales levantados en superficie.

Tabla 2. Permeabilidad calculada a partir de la abertura de datos estructurales de campo.

Unidad Litológica	N° de datos	Abertura promedio [m]	k promedio [m/d]
Formación Simití	10	0,00995	1,2 x 10-3
Formación Tablazo	10	0,0543	1,1 x 10-2
Formación Paja	10	0,00525	5,1x 10-4
Formación Rosablanca	10	0,0067	7x 10-4

Adicionalmente, para la construcción del modelo hidrológico conceptual se realizaron y analizaron perforaciones en las distintas formaciones, se hizo un inventario del 100% de los manantiales, pozos y aljibes en la zona, lo cual era además, uno de los requerimientos del Auto 2766 del 03 de septiembre del 2012.

Para tener un conocimiento más amplio del comportamiento de las aguas subterráneas en el área de influencia del proyecto y determinar la interacción de los diferentes tipos de rocas (litología de la zona) con el agua subterránea, el modelo hidrológico conceptual consideró análisis físico-químicos e isotópicos de las corrientes principales y manantiales mediante una red de 24 puntos muestreados en junio y julio de 2013. Los primeros los realizó el laboratorio Analtec ubicado en la ciudad de Medellín y los segundos el laboratorio LAGEO ubicado en El Salvador.

Finalmente, el modelo hidrológico conceptual se complementó delimitando las zonas de recarga potencial por precipitación y la estimación de las líneas de flujo.

Como complemento al modelo hidrogeológico conceptual se desarrolló un modelo numérico de carácter interpretativo. Para la modelación numérica se siguió el protocolo clásico propuesto por Mary Anderson, 1992 e ilustrado en la Figura siguiente (figura 3.31 del EIA).

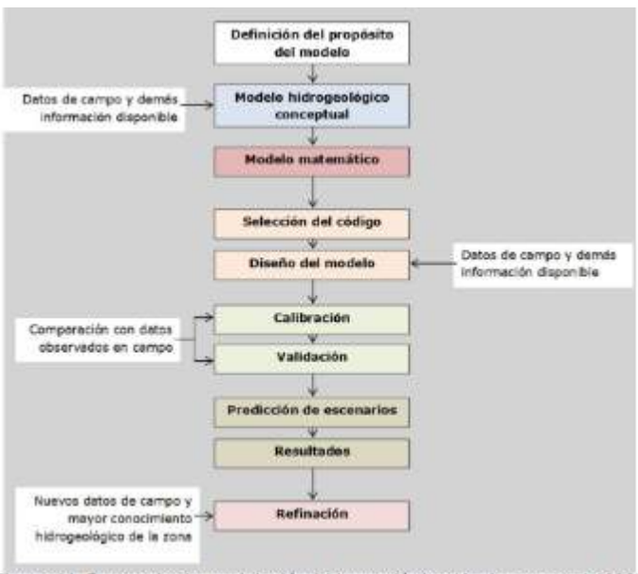


Figura 11. Protocolo de modelación hidrogeológica (Anderson et al 1992).

El modelo numérico de aguas subterráneas es un método computacional que representa de manera aproximada el sistema hidrogeológico real con la finalidad de interpretar las condiciones del sistema o estimar su respuesta (Anderson & Woessner, 1992).

Un modelo numérico trata de ajustar la realidad con ecuaciones aplicadas a un volumen de control, que en este caso es la zona a estudiar. La aplicación de esas ecuaciones requiere que se tenga en cuenta la ecuación de continuidad así:
Masa de fluido que entra = masa que sale + cambio en la masa almacenada con el tiempo.Masa que entra por unidad de tiempo:

$$(\rho Vx)dydz + (\rho Vy)dxdz + (\rho Vz)dxdy$$

Masa que sale por unidad de tiempo:

$$(\rho Vx + \frac{\partial \rho Vx}{\partial x} dx)dydz + (\rho Vy + \frac{\partial \rho Vy}{\partial y} dy)dxdz + (\rho Vz + \frac{\partial \rho Vz}{\partial z} dz)dxdy$$

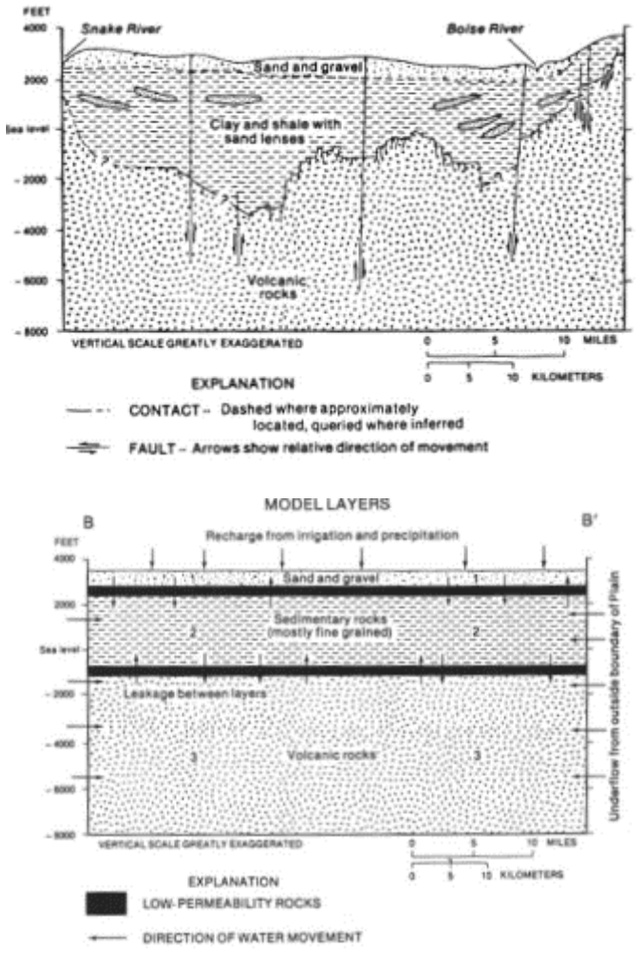
Dónde:

P: densidad del agua

Vx , Vy , Vz velocidad del agua en las direcciones x,y,z

Obviamente, la naturaleza no es homogénea, por eso se debe simplificar la realidad utilizando el modelo hidrogeológico conceptual, tal como lo enuncia Mary Anderson en su clásico libro y que se muestra en la Figura 12 y la Figura 13

Se tiene un entorno geológico real (Figura 12), el cual es representado de manera aproximada por medio de un modelo hidrogeológico conceptual como se muestra en la figura siguiente.



Obviamente, se debe respetar la ecuación de continuidad en un todo, que es el volumen de control, lo cual equivocadamente olvida el Evaluador al indicar en la Página 52 de la Resolución No. 01122 que una "……razón por la cual es necesario que las unidades sean desagregadas y trabajadas de forma independiente, lo anterior para establecer los caudales que puedan drenar a lo largo de cada una de las unidades y luego trabajarse con los resultados de forma conjunta con las demás unidades"

Al igual que el modelo conceptual, el modelo numérico considera el fracturamiento de la roca, contrario nuevamente a lo indicado por la ANLA en varios apartes de la Resolución No. 01122 y particularmente en la página 52. Para la modelación numérica las

discontinuidades se modelaron utilizando el método de medio poroso equivalente (EPM, del inglés "Equivalet Porous Medium"), el cual asume que los efectos hidráulicos combinados de las discontinuidades y la matriz rocosa pueden ser representados por un medio poroso continuo equivalente.

Adicional al modelo conceptual y al modelo numérico de carácter interpretativo se realizó un análisis de vulnerabilidad intrínseca a la contaminación y un análisis de probabilidad de afectación de los puntos de agua superficial, conocido como DHI por sus siglas en ingles (Drawdown Hazard Index). El primero se realizó en cumplimiento a lo establecido en el Artículo 2.16 del Auto 2766 del 03 de septiembre del 2012, mientras que el segundo se adelantó como un estudio complementario, no requerido en los términos de referencia

Como se indicó antes, el objetivo del análisis de probabilidad de afectación de los puntos de agua superficial fue conocer la probabilidad de afectación de las fuentes de agua localizadas cerca del área de estudio. Vale la pena anotar que el método DHI ha sido implementado exitosamente en varios proyectos civiles, en Colombia, que ya cuentan con licencia ambiental, como el Túnel de Oriente en Medellín y el Proyecto Hidroarma en Aguadas y Sonsón.

Con todos los análisis antes mencionados se determinó que desde el punto de vista de importancia hidrogeológica en el área de los trabajos, se presentan cuatro formaciones: Simití, Tablazo, Paja y Rosa Blanca, (aparte de la unidad de coluviales).

Contrario a lo indicado por la ANLA en la Resolución No. 01122 de 2016, sin ningún tipo de respaldo analítico y científico, las empresas promotora del Proyecto concluyeron que los depósitos cuaternarios clasificados como la Unidad hidrogeológica 1, sí se comportan como acuitardo, razón por la cual precisamente en esta unidad hidrogeológica se concentran la mayor cantidad de manantiales dentro del área de estudio.

De acuerdo a los estudios previos y el levantamiento de información de campo se identificaron en el área cercana al túnel del proyecto hidroeléctrico algunas fallas como son: Falla del Toro, Falla de Pinchote, Falla del Fonce, Falla del Río y Falla de Berlín. Se infirió a partir de información levantada en campo que estas fallas son impermeables.

Se pudo evidenciar que en la zona las corrientes llegan a secarse en la época de verano, lo que evidencia la poca interacción entre las aguas superficiales y subterráneas.

La estimación del caudal de ingreso al túnel se calculó a partir de la metodología de balance a largo plazo, dando como resultado un caudal promedio máximo de 10 l/s por kilómetro de túnel (estimándose variaciones de acuerdo con la geología), valor que resulta relativamente bajo.

Finalmente, como resultado del método DHI para evaluar la posible afectación de puntos de agua y corrientes, se concluye que hay una despreciable probabilidad de afectación en los manantiales situados en la zona. Respecto a las quebradas, solo para la quebrada La Laja, se presenta una baja probabilidad de afectación por efectos de la construcción del túnel proyectado, por lo cual se estableció la medida de manejo de control de infiltraciones con impermeabilización previa a la excavación, es así como se incluyó en los diseños la utilización de preinyecciones con microcemento en el túnel, que corresponden a la técnica más avanzada a nivel mundial para evitar las infiltraciones al interior del túnel, utilizadas ampliamente para la construcción de túneles incluso por debajo de lagos y del mar, especialmente en Noruega, Suecia e Irlanda; y como actualmente se realiza en nuestro medio en el túnel de oriente.

Para toda la franja, coincidiendo con el alineamiento del túnel, se ha considerado como medida de prevención, hacer monitoreos durante la construcción para determinar cualquier eventual afectación y como medida de contingencia suministrar agua para consumo de la comunidad impactada, en el remoto caso de ser necesario temporalmente.

Por último, el EIA entregado en ningún momento desconoce las interpretaciones que pueden tener los estudios hidrogeológicos, sin embargo, lo realizado a largo del estudio del proyecto y presentado dentro del EIA en el Capítulo 3 y sus anexos, con total claridad permite llegar a conclusiones bastante confiables sobre el comportamiento de los flujos de aguas subterráneas, siendo el modelo numérico una herramienta válida que permite predecir con confiabilidad los posibles impactos en el recurso hídrico, superficial y subterráneo y supera con creces lo requerido en los Términos de Referencia HE-TER-1-01, así como en los Autos 2766 del 03 de septiembre del 2012 y 3779 del 06 de diciembre de 2012."

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

A continuación, se realizará una evaluación de los aspectos más relevantes en el componente hidrogeológico con el fin de abordar detalladamente los argumentos presentados por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P.

Unidades Hidrogeológicas y Diaclasamiento

Para esta Autoridad la homologación de las unidades geológicas en unidades hidrogeológicas y el comportamiento estructural en el Estudio de Impacto Ambiental -EIA, se encuentra subvalorado, ya que el diaclasamiento genera un aumentó en la permeabilidad de la unidad por porosidad secundaria.

En la siguiente tabla se presenta una relación de las unidades hidrogeológicas y consideraciones geológicas y estructurales con su respectiva clasificación, en donde se evidencia la subvaloración expresada por esta Autoridad en la Resolución 1122 de 2016.

Tabla 5 de relación de las unidades hidrogeológicas consideraciones geológicas y estructurales con su respectiva clasificación

Und HG	Und Geo	Homologación, Tipo de roca y observaciones del numeral 3.2.5.2	Observaciones de la ANLA
1	Depósitos coluviales	Acuitardo: Bloques de roca de tamaño métrico compuestos por calizas y areniscas, los cuales se encuentran embebidos en una matriz de tipo limo-arcilloso. El espesor es variable de 0 m a 15 m. (el cual no se encuentra compactado), se identificó la presencia de 13 manantiales de bajo caudal en zonas de cambio de pendiente. Con altos valores de Conductividad Eléctrica (CE) y Sólidos Disueltos Totales (SDT) en los manantiales ubicados en esta unidad concluyendo un mayor tiempo de residencia del agua en las unidades litológicas, es decir aguas antiguas.	Esta descripción por si sola conformaría un sistema acuífero de tipo libre a libre cubierto, discontinuo de baja productividad. Teniendo en cuenta, el poco espesor del depósito, el material parental y granulométrico, la dirección de flujo dominante en el área, las unidades infrayacentes conformadas por rocas fracturadas con alto contenido calcáreo y orgánico susceptibles a la disolución, la similitud entre los valores de CE y SDT de las unidades UH1 y UH4, abre la posibilidad que estas aguas son o han sido aguas confinadas en la UH4 y que broten de la unidad UH1 debido a que existe interconexión hidráulica entre las unidades. Para esta Autoridad la descripción de los depósitos coluviales, se ajusta más a la de los sistemas acuíferos discontinuos de flujo intergranular que conforman acuíferos de tipo libre a libre cubierto con capacidades específicas bajas las cuales pueden variar entre 0,05 a 1 l/s/m con agua de regular calidad química.
2	Fm. Simití	Acuitardo: Limolitas y arcillolitas, adicionalmente se observan areniscas friables, en esta unidad nacen las principales corrientes de la zona como lo son: las quebradas La Laja, La Limoná, Aguabuena, entre otras. Esta unidad es de gran importancia ya que constituye la zona de recarga para el área de estudio.	Si bien es cierto, que la denominación de Acuitardo no significa que la unidad caracterizada no contenga agua en su estructura. Si le resta importancia en la valoración para la estimación de la vulnerabilidad a la contaminación de las aguas subterráneas por las actividades del proyecto y a evaluación de la sensibilidad e importancia hidrogeológica. Más aún, cuando se evidencia que la mayoría de las surgencias de aguas subterráneas se presenta sobre esta unidad.
3	Formación Tablazo Medio y Superior	Acuífero Cárstico: Areniscas cuarzosas bien litificadas con intercalaciones de limolitas y calizas. Dado que el predominio de la roca en la formación es de carácter calcáreo, esta es afectada por el fenómeno de disolución cuando la roca está expuesta al agua. Los fenómenos de disolución se observan a lo largo de la unidad y las	Sistema acuífero de tipo libre a confinado, conformada por rocas con flujos esencialmente a través de fracturas (Rocas Fracturadas y/o Carstificadas), discontinuos de extensión regional, de mediana a alta productividad.

Und HG	Und Geo	Homologación, Tipo de roca y observaciones del numeral 3.2.5.2	Observaciones de la ANLA
		características típicas de carstificación se evidencian en formas como: sumideros, cavernas, fisuras, ente otras.	
4	Fm. Tablazo inferior y Formación Paja	Acuitardo: Secuencia areno-arcillosa de color gris oscuro a negro, gradualmente a arcilla, Las perforaciones que interceptan la formación Paja esta unidad presenta porcentaje de recuperación relativamente bajo en las perforaciones realizadas, indicando que esta unidad se encuentra fracturada, lo cual es de gran interés desde el punto de vista hidrogeológico. En esta se inventariaron 9 manantiales. No obstante, en el Mapa N° 19. Hidrogeología (2569-01-EV-DW-019) anexo del EIA, en la unidad hidrológica 4 se encontró un total de 22 manantiales georeferenciados	La incongruencia entre la cartografía y la descripción ambiental de esta unidad, permite generar el escenario en el cual considerando la localización de los manantiales presentada en la cartografía temática (Mapa 19) y la descripción de la litología y las perforaciones realizadas sobre la unidad hidrogeológica 4 conformada por la formación Tablazo, cambia sustancialmente la clasificación de la unidad ya que correspondería a un sistema acuífero de porosidad secundaria de tipo confinado a semiconfinado de moderada potencialidad.
5	Formación Rosa blanca	Acuitardo: Calizas tipo micritas y margas, Por su carácter calcáreo esta unidad presenta procesos de disolución influenciados por el diaclasamiento y exposición superficial en algunas partes de la zona. Estos procesos permiten el incremento de porosidad secundaria en la roca.	En la descripción se evidencia que, si bien es cierto la Formación Rosablanca se compone por una secuencia de calizas grises, margas, lutitas y limolitas. Existen zonas fracturadas asociadas a los sistemas de fallas regionales de bajos contenidos de relleno o matriz que proporcionan de una mayor permeabilidad por porosidad secundaria.

Fuente: Consideraciones de la ANLA basadas en la información presentada por la empresa, mediante radicado 2015006374-1-00 del 10 de febrero de 2015

Para esta Autoridad, las condiciones estructurales son menospreciadas, más aún, el contenido calcáreo dominante susceptible a la disolución de las unidades geológicas; los sistemas de fallas ya sea de tipo regional o local, generan amplias zonas de fracturas y diaclasamiento en las unidades; por ende, un aumento en la porosidad de la mismas, que facilitan el ingreso de agua al sistema y aumentan las potencialidades hidrogeológicas de ellas. Si bien es cierto que las perforaciones evidenciaron fallamiento y las zonas de cizalla en las distintas formaciones, estas no son del todo representativas frente a la longitud del túnel y para la determinación de la fluctuación del nivel freático regional. Asimismo, la falta de información de prospección geofísica para inferir el tipo de material meteorizado y determinar el espesor del mismo no permite tener un conocimiento real de las condiciones geomecánicas del macizo rocoso, siendo las fracturas, diaclasas y fallas los principales determinantes de los posibles colapsos y desprendimientos de cuñas o poliedros de roca. Además, esta información que es muy útil para estimar el grado de permeabilidad y saturación de las unidades hidrogeológicas.

Lo antes mencionado, implica una subvaloración en la definición de las unidades hidrogeológicas del proyecto que por su carácter calcáreo es susceptible a procesos de disolución en las áreas de fracturas proporcionándole una porosidad secundaria en la roca.

Inventario de puntos de agua

En la siguiente Tabla se relacionan algunas incongruencias presentadas en el documento de caracterización ambiental con la cartografía temática. Que no_permiten establecer plenamente el potencial hídrico de las unidades hidrogeológicas y su nivel de importancia ambiental.

Tabla 6 de Incongruencias presentadas en el documento de caracterización ambiental presentado por la empresa.

Und Hidrogeológica	Und Geológica	Cantidad de Manantiales (EIA)	Cantidad de Manantiales (Cartografía)
1	Depósitos coluviales	13	3
2	Fm. Simití	--	
3	Formación Tablazo Medio y Superior	5	2
4	Fm. Tablazo inferior y Formación Paja	9	22
5	Formación Rosa blanca	2	1

Fuente: Modificado del EIA presentado por la empresa

Vulnerabilidad Intrínseca y Zonificación Ambiental

Para esta Autoridad, el diaclasamiento descrito en la caracterización ambiental ha sido menospreciado, en la homologación de las unidades hidrogeológicas por encontrarse en sistemas de fallas de tipo regional y local que generan zonas de fracturas en las unidades; ergo, un aumentó en la porosidad de la mismas, que facilitan el ingreso de agua al sistema y en las potencialidades hidrogeológicas de ellas, más aún, teniendo en cuenta, el contenido calcáreo dominante susceptible a la disolución de las unidades geológicas. Este fracturamiento no generó mayor peso en la zonificación ambiental las zonas de afectación o de cillaza de los sistemas de falla, ni en la clasificación hidrogeológica, la determinación de la vulnerabilidad, importancia y sensibilidad ambiental.

La clasificación de sensibilidad o importancia ambiental se realiza basada en la categorización de las unidades hidrogeológicas (sin incluir las áreas de recarga hídrica) dejando como una probabilidad el incremento en la permeabilidad por porosidad secundaria en las unidades.

Modelo Hidrogeológico Numérico y Análisis de probabilidad de afectación de los puntos de agua superficial. DHI (Drawdown Hazard Index)

Un modelo es una representación simplificada de la realidad y que estos a medida que contengan mayor y detallada información podrá mejorarse, sin llegar a ser perfecto. Para realizar una modelación matemática se debe determinar las propiedades hidráulicas de las diferentes unidades hidrogeológicas presentes empleando los ensayos hidráulicos. El tipo de ensayo debe ser adecuado para el tipo de medio (poroso, fracturado o kárstico). A partir de la información levantada, procesada e interpretada para la construcción del modelo hidrogeológico conceptual se deben definir los límites y fronteras del área de estudio para la construcción de un modelo numérico de flujo de aguas subterráneas.

El modelo numérico presentado en el Estudio de Impacto Ambiental- EIA es de carácter interpretativo, el cual se configura para facilitar el entendimiento del comportamiento del flujo subterráneo frente a condiciones topográficas, geológicas e hidrológicas y su respuesta frente a la construcción del túnel. Es decir, un modelo predictivo básico que permite establecer el comportamiento del agua subterránea, con escasa información de primaria y amplia incertidumbre. En este sentido, la Autoridad considera que, al no contar con pruebas de permeabilidad de todas las unidades hidrogeológicas definidas, sumado al comportamiento estructural dominante del_área de estudio que generan capacidades discontinuas en el almacenamiento y flujo del recurso y que algunas de estas unidades han desarrollado geoformas típicas de disolución de carbonatos o carstificación. Esta área y sus sistemas acuíferos presentan una alta complejidad hidrogeológica. Para emplear la ecuación de continuidad a la unidad de manera integral. Es decir, para una configuración tan simple.

En cuanto el análisis de probabilidad de afectación de los puntos de agua subterráneos y fuentes superficiales de manera específica en el área de influencia del túnel a construir y resalta las conclusiones aportadas por la empresa de acuerdo con este análisis. En el sentido, de que se evidencia una probabilidad de afectación despreciable a los 29 manantiales identificados en la zona y baja a la quebrada La laja.

La comparación realizada en el documento (Figura 3.64; capitulo 3; página 156) y en el cual resalta la coherencia relativa entre el modelamiento numérico y el DHI, generando una alerta de monitoreo en la quebrada La Laja. Sin embargo, se evidencia ciertas incongruencias en el análisis comparativo. Por ejemplo: para la modelación matemática la mayor afectación por el abatimiento de niveles en la zona, se encuentra localizada en la confluencia de los sistemas de fallas de El Toro y El Pinchote, siendo la Quebrada La Pinchota, el drenaje con mayor afectación, mientras que el método DHI considera despreciable la afectación para este cuerpo de agua. Por otro lado, los manantiales se consideran de muy baja afectación (despreciable por utilizar el término propuesto) con la metodología DHI y en una zona con descensos entre 20 y 40 metros de abatimiento.

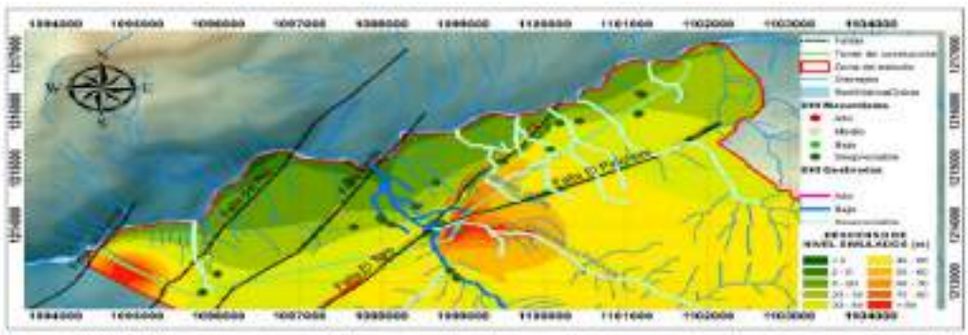


Figura 3.64 DHI para manantiales y quebradas y descensos simulados con el modelo numérico

Fuente: Tomado del EIA para el proyecto hidroeléctrico piedra del sol, mediante radicado 2015006374-1-00 del 10 de febrero de 2015

Términos de Referencia y Autos 2766 del 03 de septiembre del 2012 y 3779 del 06 de diciembre de 2012.

En la caracterización hidrogeológica del Estudio de Impacto Ambiental EIA, la sociedad define 5 unidades hidrogeológicas que conforman sistemas acuíferos con bajas probabilidades de infiltración, permeabilidad y transmisividad, que varían entre porosidad primaria (intergranular) y secundaria (fracturas y/o carstificadas), de baja a moderada productividad. En cada unidad, se identificaron e inventariaron una serie de surgencias de aguas subterránea y sub-superficial, claves para la determinación de propiedades hidráulicas y su importancia ambiental. Asimismo, se evaluó el grado de vulnerabilidad a la contaminación desde la superficie hasta el acuífero utilizando el método GOD (metodología no representativa ante la construcción de un túnel). Esta caracterización, sumado a la configuración de un modelo numérico de carácter interpretativo que valida y extiende el alcance el modelo conceptual en cuanto a la definición de las líneas de flujo, proporcionan insumos necesarios para cumplir con el requerimiento formulado en el numeral 2.16 del Artículo Primero del Auto 2766 de 2012.

Sin embargo, esta configuración hidrogeológica no es coincidente con la cartografía temática presentada, siendo un insumo fundamental del mencionado requerimiento. Por ejemplo, en el estudio se menciona que la mayor cantidad de manantiales se encontraron en la unidad hidrogeológica 1 con un total de trece (13) manantiales, seguido en número de surgencias por la unidad hidrogeológica 4 con nueve (9) manantiales. No obstante, en el Mapa N° 19 - Hidrogeología (2569-01-EV-DW-019) anexo del Estudio de Impacto Ambiental EIA, en la unidad hidrológica 4 se encontró un total de 22 manantiales georreferenciados.

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

4.2.6. Línea base socioeconómica y socialización del proyecto durante el EIA

"En el concepto técnico 7368 se hace una revisión exhaustiva solamente de la Fase II del proceso de información y participación comunitaria llevada a cabo durante la realización del EIA, sin validar el avance del proceso social como un conjunto e invalida las actividades desarrolladas únicamente porque no se encuentran en el EIA los soportes respectivos; desconociendo que en algunas comunidades no fue posible llevar a cabo el proceso de información y los talleres de socialización de impactos y medidas de manejo porque la misma comunidad hizo explícita su postura de no permitir su realización y, en otras situaciones, solicitó específicamente que no se hiciera un registro fílmico, fotográfico, de asistencia y/o se elaboraran actas o memorias de la reunión.

Las intervenciones realizadas por la comunidad (líderes comunitarios, habitantes de las veredas del área de influencia del Proyecto, organizaciones sociales y ambientales,

veedurías ciudadanas, organizaciones gremiales, universidades, cajas de compensación, autoridades locales, autoridades departamentales, representantes de la iglesia, autoridad ambiental regional, propietarios de predios intervenidos por el Proyecto) en la visita técnica llevada a cabo en el marco del proceso de Licenciamiento Ambiental, en la Reunión Informativa que se desarrolló previa a la realización de la Audiencia Pública Ambiental y en la misma Audiencia Pública Ambiental, constatan que la comunidad sí cuenta con información suficiente y completa acerca del proyecto hidroeléctrico, incluyendo los impactos que éste puede ocasionar y las medidas de manejo propuestas por los promotores del Proyecto. Lo anterior es reconocido en las hojas 123, 124, la Tabla 48. Registro de entrevistas durante la visita de evaluación de la hoja 126 a 133, de la Resolución No. 01122, transcritos a continuación:

"Por lo anterior, frente al desarrollo de los procesos de socialización llevados a cabo por las Empresas ISAGEN S.A. E.S.P., y HMV INGENIEROS LTDA durante la elaboración del EIA del PROYECTO HIDROELÉCTRICO PIEDRA DEL SOL y los soportes entregados en el marco de este estudio, esta Autoridad considera que:
Las empresas responsables del proyecto reforzaron los procesos de información y participación de las comunidades, organizaciones sociales, alcaldías municipales y propietarios que se encuentran en el AID del proyecto, a partir del Auto 2766 de septiembre 03 de 2012 de información adicional en el que se establecieron una serie de requerimientos al respecto (…) (hoja 123) (negrilla fuera de texto)

En estas reuniones se evidenció la fuerte oposición de las comunidades y la consolidación de organizaciones sociales que declararon la resistencia al proyecto (…) (hoja 124) (negrilla fuera de texto) Respecto a la verificación realizada en campo, esta Autoridad, se permite precisar:

Se evidenció que los líderes comunitarios, funcionarios, y representantes de organizaciones que fueron entrevistados tenían conocimiento del proyecto, se constató que se habían llevado a cabo reuniones, enviado oficios y/o realizado encuentros informales. (Hoja 133) (Negrilla fuera de texto)".

Ciertamente el Proyecto ha ido cambiando a nivel técnico, pasando en su proceso de maduración de una prefactibilidad a una factibilidad, como era de prever, pero sigue tratándose de una hidroeléctrica a filo de agua con los mismos componentes técnicos, y sigue localizada en la misma zona, con las mismas comunidades.

Los promotores del Proyecto, en cualquier caso, comprendieron con total responsabilidad el reto que era entrar en una Fase II de lineamientos de participación Completa e integral con nuevos actores sociales, y se encuentra en capacidad de demostrar que no se ahorró esfuerzos con el objetivo de dar cumplimiento al mandato constitucional y legal, de facilitar el derecho a la participación ciudadana, durante el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental.

Igualmente, se siguió lo establecido en los términos de referencia HE-TER-1-01, aunque las condiciones sociopolíticas y los intereses locales impusieron su propia lógica, cerrando espacios a la gestión social. Sin embargo, las empresas implementaron varias estrategias para enfrentar las diferentes dificultades e implementaron alternativas adecuadas para dar cumplimiento a los lineamientos de Participación social.

Lo anterior, privilegiando la construcción de la relación social e institucional por encima de los formalismos de soportes (actas, videos, registros de asistencia, etc.); dado que el programa de información y participación comunitaria del Proyecto se constituye, para los promotores del Proyecto, en uno de los aspectos esenciales del proceso de relacionamiento institucional establecido entre las empresas, las comunidades, los líderes gremiales, las veedurías ambientales y sociales y las autoridades municipales y regionales.

Este proceso no se concluyó con la entrega y radicación del EIA del Proyecto ante la ANLA; por el contrario, con posterioridad a la radicación, los promotores del Proyecto han continuado llevando a cabo reuniones informativas con comunidades, líderes sociales, Presidentes de Juntas de Acción Comunal, líderes políticos municipales, autoridades municipales electas para el período 2016 – 2019, Diputados de la Asamblea departamental de Santander, Procuraduría, veedores ambientales, representantes de medios de comunicación locales, líderes gremiales, empresarios y autoridades religiosas, con el fin de dar a conocer las características técnicas y ampliar la información acerca de los impactos y medidas de manejo previstas en el EIA.

Adicional a éstas actividades, se han empleado los medios de comunicación locales y regionales (a través de cuñas radiales, atendiendo entrevistas y brindando información en programas que tienen una alta audiencia en la región); se llevó a cabo la elaboración y divulgación mediante una cartilla que contiene información técnica, la estructura del Plan de Manejo Ambiental por componentes (Físico, Social y Biótico) y los beneficios del Proyecto (Ver Anexo 2), se realizó la presentación del Proyecto a través de la instalación de un stand informativo en eventos que han tenido una asidua asistencia y participación de personas de la región (entre otros, La Conmemoración de los 25 años de fundación de Fenalco Sur de Santander realizada en el Hotel Mesón del Cuchicute de Pinchote el 28 de noviembre de 2015; la Feria del Hogar y la construcción, organizada por Fenalco Sur de Santander, llevada a cabo en el municipio de San Gil del 27 al 29 de mayo de 2016 y el Open Internacional de Ingeniería, llevado a cabo en la Universidad Industrial de Santander, del 7 al 9 de septiembre de 2016, en donde, adicionalmente, la presentación del Proyecto hizo parte de la agenda académica del evento).

Cabe precisar que ni en la Metodología General de Estudios Ambientales ni en los términos de referencia HE-TER-1-01 de 2006, se da alguna instrucción frente a la metodología a utilizar, el número de entrevistas que debieran hacerse para obtener un número representativo de la comunidad de cada vereda, el orden de aplicación de instrumentos de recolección de información y de socialización que se debe adelantar con cada comunidad, el número de reuniones a realizar, el número de asistentes que debe haber en cada reunión y mucho menos define que se deben desarrollar reuniones donde el "tema central" sea impactos o medidas de manejo. Lo único que se dice es:

"se debe acudir a fuentes de información primaria a través de métodos participativos y etnográficos con la aplicación de las técnicas pertinentes como entrevistas, encuestas, observación directa, entre otras".

Este proceso se surtió ampliamente con las encuestas veredales aplicadas, las entrevistas socioeconómicas a propietarios, las visitas de campo llevadas a cabo durante el EIA y las diferentes interacciones participativas con la población durante el proceso de socialización.

Los promotores del Proyecto han explicado que, debido a las condiciones cambiantes en el clima social del Proyecto, hubo rechazo por parte de 9 propietarios (que no aceptaron recibir las cartas ni permitieron las encuestas) en la vereda Piedra del Sol. Estas encuestas no realizadas correspondían a predios por donde se constituiría la servidumbre para una línea eléctrica requerida durante construcción y al predio donde se planea la almenara.

La omisión desafortunada de dos (2) anexos en el documento final (correspondientes a dos encuestas socioeconómicas de propietarios), o la limitación que representa el que nueve propietarios no atendieran la solicitud de hacer la encuesta predial, no puede ser calificada de "inconsistencia de información", y no puede poner en tela de juicio la veracidad de la información presentada ni desconocer el esfuerzo de los promotores del Proyecto por hacer un acercamiento detallado de las condiciones socioeconómicas de los propietarios del Área de Influencia Puntual — Al P-. La Alianza HMV — ISAGEN presentó en el Numeral 3.4.1. Lineamientos de participación del EIA; un recuento

pormenorizado de las actividades realizadas dentro de este proceso de socialización, describiendo las circunstancias y condiciones que se presentaron en el contexto social, y explicando cómo el Proyecto se vio confrontado con un clima social desfavorable casi desde el inicio de la Fase II de Participación (es decir en el momento en que se reiniciaron los estudios técnicos y ambientales para la atención de los requerimientos de información adicional, realizados por la ANLA).

Las condiciones propias del entorno social en la zona y su posterior agudización, impidieron el desarrollo de la estrategia de socialización inicial que se trazó la Alianza al comienzo del EIA y conllevaron a la necesidad de revisarlas y de buscar metodologías alternas y acciones remediales para el cumplimiento del objetivo de posibilitar el derecho de participación ciudadana a todos los actores sociales.

Las socializaciones realizadas en los meses de agosto y septiembre del año 2013 con sus aciertos y limitaciones, se centraron en su momento en el esfuerzo por explicar los alcances del Proyecto, sus componentes y sus etapas, las implicaciones ambientales y por atender las inquietudes y expectativas. Se logró hacer presencia en todas las comunidades del área de influencia directa y tener interlocución con los líderes comunitarios y las organizaciones sociales.

Como se ahonda en otros puntos de este Recurso de Reposición, en dichas reuniones de socialización se dio amplio debate sobre los impactos y sus medidas de manejo con las autoridades municipales e institucionales, representantes de organizaciones sociales y comunidades. Ello puede verificarse en las actas y en la atención a las inquietudes de los participantes.

La Alianza proyectaba desarrollar una segunda ronda de reuniones y de talleres participativos de evaluación de impactos y de formulación de medidas de manejo, pero las condiciones del contexto social obligaron a replantear el formato de reuniones y talleres y condujo a la necesidad de definir nuevos alcances y acciones con los siguientes lineamientos:

- *Mantener abiertos los canales de comunicación con los actores institucionales*
- *Recomponer las relaciones con los actores institucionales y superar los desaciertos que percibieron en la etapa de la socialización*
- *Avanzar en el proceso de presentar los impactos y los planes de manejo previstos por el Proyecto.*
- *Atender los requerimientos y solicitudes de los actores institucionales (Cabildo Abierto en Pinchote y Sesión Descentralizada de la Asamblea Departamental de Santander en San Gil).*
- *Fortalecer las relaciones establecidas con las autoridades políticas y administrativas del municipio de Pinchote y realizar un nuevo relacionamiento con las autoridades políticas y administrativas de los municipios de San Gil, Cabrera y El Socorro.*
- *Discutir de manera participativa los impactos del Proyecto con autoridades y comunidades para escuchar las preocupaciones de los actores sociales, enriqueciendo y validando el análisis de impactos.*
- *Atender con medidas de manejo discutidas, socializadas y enriquecidas participativamente, la prevención, mitigación y/o compensación de los impactos.*

En este contexto social, como ya se refirió anteriormente, los promotores del Proyecto revisaron la estrategia de información que se tenía originalmente, donde se pretendía desarrollar talleres de evaluación participativa de impactos y de medidas de manejo.

Se requería en este nuevo momento, implementar una metodología dinámica de conversatorios, donde se revisarán los impactos y las medidas de manejo. Era evidente la necesidad de aclarar las ideas, preconceptos y prejuicios basados en la desinformación dirigida de algunos de los grupos de interés y de generar confianza a pesar de la presión existente.

Este momento de interacción con autoridades municipales y comunidades, fue determinante en el proceso toda vez que permitió hacer un replanteamiento en la estrategia que venía implementándose y permitió reevaluar los alcances obtenidos, reconsiderar el contexto sociopolítico y reconocer la necesidad de afrontar las posiciones divergentes al Proyecto por parte de algunos líderes comunales. Igualmente, sirvió de espacio para discutir y validar los impactos presentados en el EIA y revisar las medidas de manejo propuestas.

Se evidenció que las autoridades municipales asumieron, en general, una posición neutra pero crítica frente al Proyecto, invitando a los promotores del Proyecto a que se hicieran mayores esfuerzos por llevar información a las comunidades de una manera sencilla, que aclarara las dudas y que hiciera precisiones frente a información descontextualizada e incluso imprecisa que se manejaba y que estaba siendo presentada por diferentes actores sociales. El análisis con los diferentes representantes, entre los que cabe destacar el papel del Ministerio Público (Personería), llevó al acuerdo de definir acercamientos nuevos, esta vez centrados en el análisis participativo con las comunidades de los impactos negativos y positivos del Proyecto.

La relación con las autoridades municipales fue clave para esto. En las reuniones con las administraciones municipales se pudieron revisar los impactos y medidas de manejo y revisar retrospectivamente las falencias que persistían tras la ronda de socializaciones de agosto y septiembre del año 2013. Se fortaleció con ellas un nivel de confianza y de comunicación.

Sus conceptos frente al procedimiento a seguir fueron los siguientes: 1) Dirigir los esfuerzos primero a los líderes veredales en tanto representantes de las comunidades, pues las reuniones masivas no permitían y no favorecían la comunicación; 2) Convocar a los líderes a través de las autoridades municipales, especialmente los líderes más reacios; 3) Cambiar el lenguaje técnico y el acercamiento formal, reemplazando la metodología por discusiones más horizontales generando con ello mayor credibilidad, 4) Las autoridades servirían de garantes para validar las actas y registros. Estas recomendaciones se acogieron en las siguientes reuniones.

Luego de la realización de las reuniones mencionadas anteriormente, se procedió a coordinar a través de las autoridades municipales, la realización de una serie de talleres participativos de evaluación de impactos con las comunidades del AID. Estos talleres complementaron los avances en el mismo sentido de discusión participativa.

Los talleres se desarrollaron siguiendo estos lineamientos:

- *No se convocaron por oficios ni mediante difusión en medios masivos, sino que fueron el fruto de reuniones de relacionamiento y comunicación. La convocatoria la hicieron los mismos funcionarios municipales.*
- *Fueron concebidos espacios para entender las dudas que tenían los presidentes y las comunidades, por ello son abiertos a todos los comentarios y opiniones*
- *En ellos se reconoce la comisión de fallas en los procesos anteriores y se pide disculpas si en algún momento no se habían sentido reconocidos o atendidos*
- *Acompañamiento de la Personería Municipal en todas las reuniones para que valide el acta (o la Memoria de la Reunión) y la totalidad del encuentro que se lleve a cabo con la comunidad.*
- *Se explicó el Proyecto de manera sencilla, evitando el uso de lenguaje técnico sin uso de Power Point y ayudados de ejemplos fáciles de entender para la comunidad. Se le da prioridad al entendimiento y a la comprensión de las preocupaciones de la comunidad relacionadas con el Proyecto.*
- *Se buscó el acompañamiento de actores institucionales que hayan manifestado haber comprendido con mayor claridad el Proyecto, con el fin de que la comunidad sienta un respaldo institucional, independiente de la posición de aceptación o no del mismo por parte del funcionario.*

Para las empresas lo importante a destacar es que, aún con la explícita posición de no recibir información, que manifestaron abiertamente los líderes, el Proyecto logró reunirlos y reunir además a un grupo de personas de las comunidades de Piedra del Sol, Granja El Cucharo, líderes de la vereda Cucharo y Ojo de Agua en San Gil, líderes de Luchadero y Naranjal en El Socorro, para dialogar sobre los impactos del Proyecto y las medidas de manejo previstas. El resultado para el EIA fue la posibilidad de complementar la identificación de impactos y ajustarlos con las percepciones de la comunidad y de fortalecer las medidas de manejo con las recomendaciones que resultaron productos de estos espacios de conversación.

ISAGEN considera que lo expresado en la Resolución No. 01122 de 2016 pone en duda la validez, no solo de las cuatro reuniones desarrolladas para analizar y discutir los impactos y medidas de manejo, sino que desconoce todo el proceso que los promotores del Proyecto llevaron a cabo para enfrentar una crítica condición del clima social del Proyecto, donde deliberadamente las organizaciones sociales y las comunidades ejercieron diferentes medidas de resistencia a ser convocadas y participar del proceso.

Frente a la expresión que "los impactos y medidas de manejo no se abordaron de manera detallada, participativa y concertada, además que sólo se realizaron cuatro reuniones o conversatorios con esta temática" contenida en la Resolución No. 01122, ISAGEN manifiesta que en varios numerales de este Recurso de Reposición, se presentan los argumentos que explican en detalle la metodología empleada y el enfoque que se dio para abordar las socializaciones con la comunidad y demás actores sociales del área de influencia del Proyecto.

Para no ahondar en una discusión de interpretaciones, cabe señalar que no existe un lineamiento establecido en los Términos de Referencia ni en la Metodología de Estudios Ambientales que defina el número de talleres que se requiere o el tipo de metodología a seguir. No se determina un criterio ni un indicador para medir el grado cuando hay suficiente participación social en el proceso. No se señala que las socializaciones hayan de ser colectivas y no se pide que exista un mecanismo diferenciado para exponer participativamente los impactos de las medidas de manejo.

En conclusión, cabe decir que el proceso participativo de discusión de los impactos y medidas de manejo del Proyecto que se llevó a cabo, permitió llegar a una discusión de las percepciones de las diferentes comunidades frente al mismo, y analizar en conjunto los posibles efectos ambientales que pueden llegar a producirse. La estrategia combinada y flexible de reuniones participativas con comunidades, reuniones con autoridades locales y reuniones con líderes, permitió asegurar la recepción de los puntos de vista del conjunto de actores sociales frente al Proyecto.

Se hizo evidente que las posiciones de dos comunidades (Piedra del Sol y Congual) se radicalizaron y manifestaron escepticismo frente a los planteamientos y resultados de los estudios, pero en todo caso los puntos de vista y preocupaciones sociales fueron incorporados en el análisis y en el manejo de tales impactos, así mismo se tuvieron en cuenta en las medidas de manejo propuestas.

No obstante, lo anterior, para ISAGEN es desconcertante que la posición claramente informada y argumentada de los actores sociales, si bien contraria al Proyecto, sea tomada por la ANLA como "evidencia" de que la información de "los impactos y las medidas de manejo no se abordó de manera detallada ni de manera participativa y concertada con la comunidad, ni se dirigió a todos los actores sociales identificados en el AID del proyecto".

Si se acepta este racionamiento se estaría diciendo que el criterio de validación de un proceso informativo "detallado, participativo y concertado" es el que, tras su implementación, los actores sociales se encuentren a favor del Proyecto.

En la Resolución No. 01122 de 2016, se hace referencia a los impactos ambientales que los terceros estiman pueden producirse, tales como:

"que se seque el río, que se aumente la contaminación cuando se reduzca el caudal, que se cerque el río y se impida el acceso a los habitantes, que el Proyecto incremente la sequía en la región, se afecte la expansión urbana de San Gil, que el olor de aguas residuales se incremente, que se produzcan en la región los "impactos de Sogamoso", no hay garantía que el Proyecto cumpla con el caudal ambiental, que se causará afectación a las viviendas por el paso del túnel, que el Proyecto no traiga beneficios".

Al respecto, debemos manifestar que si bien se trata de apreciaciones y percepciones respetables, son refutables desde el punto de vista técnico, y en todo caso han sido discutidas e impugnadas a lo largo del proceso de socialización, como se puede evidenciar en las actas y encuestas desde el inicio del Proyecto hace más de 6 ½ años. Ninguno de estos argumentos es nuevo, ni ha sido desconocido en las socializaciones.

Las argumentaciones para discutir cada uno de estos y de otras percepciones son presentadas en otros puntos de este escrito.

En opinión respetuosa de ISAGEN, la persistencia de desinformación, desconfianza, incredulidad y desacuerdo frente a lo expuesto, incluso después de un proceso informativo de impactos y medidas de manejo debe ser entendida como un ejercicio legítimo de los actores sociales de tomar posiciones.

El proceso de Licenciamiento Ambiental implica que se valore la coherencia y el respaldo técnico y científico que el EIA presenta para explicar y desvirtuar (de ser necesario) los argumentos que sean contrarios, evaluar la suficiencia o no de la información entregada, la suficiencia o no de las medidas de manejo propuestas para mitigar, prevenir, controlar o compensar los diferentes impactos que puedan producirse con el Proyecto e imponer medidas adicionales pertinentes y correspondientes con los impactos que el Proyecto pueda ocasionar."

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Frente a lo indicado por la Sociedad recurrente, se debe precisar que como se señaló en el Concepto Técnico 7368 del 31 de diciembre de 2015 en el numeral 6.3.1 Lineamientos de Participación, la evaluación de los Lineamientos de Participación que se realiza por parte de esta Autoridad, tiene en cuenta las actividades que se desarrollaron dentro de la *Fase II: Información adicional y ampliación de la socialización y presentación participativa de resultados del EIA,* debido a que como se expone en el Estudio de Impacto Ambiental -EIA con radicación 2015006374-1-00 del 10 de febrero de 2015, Capítulo 3 Numeral 3.4.1.3. se presentaron cambios a nivel técnico del proyecto, así como cambios en las condiciones sociales y políticas de la zona; por tanto la información que fue socializada en los años 2010 y 2011 quedó desactualizada, tal como lo reconoce la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P: *que en el año 2013 se dieron importantes avances en el área de ingeniería que pasó del análisis conceptual al de diseño constructivo, permitiéndose hacer precisiones y definiciones y ajustes en aras de reducir impactos y resolver problemas técnicos. Las condiciones sociales y políticas también cambiaron frente al escenario que se diagnosticó por el proyecto en la Fase I. (…) En estas circunstancias el proceso de socialización y de información que se había dado hasta el momento se mostró insuficiente (…).*

Ahora bien, en cuanto a la presentación de los soportes del proceso de socialización esta Autoridad aclara que en el Concepto Técnico 7368 del 31 de diciembre de 2015,en el numeral 6.3.1 Lineamientos de Participación en ningún momento se invalida el proceso de información y participación comunitaria ya que se describe textualmente que: "*Las empresas responsables del proyecto reforzaron los procesos de información y participación de las comunidades, organizaciones sociales, alcaldías municipales y propietarios que se encuentran en el AID del proyecto, a partir del Auto 2766 de septiembre 03 de 2012 de información adicional en el que se establecieron una serie de requerimientos al respecto,*

(…) Sin embargo, revisados los anexos en el EIA se describen reuniones y encuentros que no todas cuentan con los correspondientes soportes escritos o fotográficos, por las razones ya expuestas en este Concepto técnico.".

En relación con la afirmación *"que no se socializaron con las comunidades los impactos y las medidas de manejo previstas por el Proyecto"* es preciso aclarar, que esto se infiere de la revisión de las Actas de Reuniones denominadas "Talleres participativos de evaluación de impactos", donde se estableció que corresponden a reuniones o "conversatorios" y no a talleres, como quedó registrado en las actas y en la metodología presentada en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA.

De otro lado, de conformidad con el *Anexo 3.3.11.1 Actas de reuniones del Capítulo 3 del EIA con radicación 2015006374-1-00 del 10 de febrero de 2015*, solo se cuenta con cuatro (4) actas de reuniones de evaluación de impactos y manejo, que corresponden a las alcaldías de San Gil y Socorro y a las veredas de Piedra del Sol y La Granja El Cucharo; igualmente se evidenció los soportes que dan cuenta del contacto directo con las comunidades y las organizaciones del AID, donde se informó acerca del proyecto, sin embargo, no se hace referencia a los impactos ni a las medidas de manejo propuestas en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA, ni tampoco se evidencia que se haya dado a conocer la información y descripción de la etapa de desmantelamiento y entrega de obras. Como soporte de lo antes mencionado se encuentra la presentación del proyecto que se relaciona en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA en el Anexo 3.3.5.6.3.

Con respecto a las actividades de reuniones informativas con comunidades, cuñas radiales, atención de entrevistas, divulgación de cartillas, etc., realizadas con posterioridad a la radicación del Estudio de Impacto Ambiental - EIA indicado por la Sociedad ISAGEN S.A E.S.P., se considera que no es pertinente tener en cuenta esta información en el proceso actual, toda vez que como lo indica la sociedad estas reuniones informativas con comunidades se desarrollaron, posterior a la presentación del Estudio de Impacto Ambiental-EIA y la respectiva respuesta a la información adicional requerida.

Por otra parte, en la información aportada por la sociedad en cuanto a las encuestas a propietarios esta Autoridad reviso el anexo 3.3.7.2 Listado de encuestas socio económico en el cual se encontró un total de 85 predios incluyendo la Institución Educativa Piedra del Sol, adicionalmente en el anexo 3.3.7.1 Encuestas socio económicas y registro fotográficos, se identificó que la sociedad adjunto un total de 73 encuestas, es importante aclarar que dentro de las pruebas adjuntas al presente recurso de reposición, incluye 2 encuestas correspondientes a dos predios propiedad del señor Andrés Ribero denominados El Clavelal y Finca Payandé de la vereda Piedra del Sol, sin embargo, estas encuestas no fueron allegadas en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA ni en la respuesta de solicitud de información adicional efectuada mediante Auto 2766 del 3 de septiembre de 2012 modificado por el Auto 3779 del 6 de diciembre de 2013; por lo tanto, no es el momento procesal para entregar esta información, ya que estos términos son perentorios, en consecuencia, estos anexos no se tienen en cuenta.

Por otro lado, en cuanto al argumento "*cabe señalar que no existe un lineamiento establecido en los Términos de Referencia ni en la Metodología de Estudios Ambientales que defina el número de talleres que se requiere o el tipo de metodología a seguir. No se determina un criterio ni un indicador para medir el grado cuando hay suficiente participación social en el proceso. No se señala que las socializaciones hayan de ser colectivas y no se pide que exista un mecanismo diferenciado para exponer participativamente los impactos de las medidas de manejo",* presentado por la Sociedad ISAGEN S.A E.S.P, esta Autoridad aclara que si bien es cierto, los Términos de Referencia no definen cuantitativamente el número de socializaciones a realizar, ni el tipo de metodología a utilizar, también lo es, que los mismos si solicitan que con ciudadanos y comunidades organizadas se debe realizar un acercamiento directo para informar y comunicar las implicaciones ambientales y las medidas de manejo propuestas, incluyendo las diferentes etapas, así mismo, señala que las evidencias del proceso de comunicación deberán anexarse en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA. En este orden de ideas es dable señalar que el número de socializaciones

y la metodología a utilizar, debe ser definido por la sociedad teniendo en cuenta el conocimiento de las comunidades del área de influencia y deben ser las necesarias para que se cumpla con el objetivo de los lineamientos de participación.

En cuanto al argumento "*No obstante, lo anterior, para ISAGEN es desconcertante que la posición claramente informada y argumentada de los actores sociales, si bien contraria al Proyecto, sea tomada por la ANLA como "evidencia" de que la información de "los impactos y las medidas de manejo no se abordó de manera detallada ni de manera participativa y concertada con la comunidad, ni se dirigió a todos los actores sociales identificados en el AID del proyecto* " manifestado por la Sociedad ISAGEN S.A E.S.P, esta Autoridad debe aclarar que lo manifestado a lo largo del concepto técnico, no se basa en la oposición al proyecto, sino que el mismo refleja el resultado de un análisis objetivo de la información que fue presentada por la sociedad en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA y en la Información adicional allegada.

Así las cosas y conformidad con los argumentos antes esbozados, esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

4.2.6.1 Proceso de socialización con propietarios de predios

"Complementariamente con lo anterior, informamos que en relación con la estrategia planteada e implementada por los promotores del Proyecto, para favorecer el mejor cumplimiento del requerimiento del Auto 2766 del año 2012 (Artículo 2.29) referido a dar "información acerca del proyecto, impactos y medidas de manejo" a los "propietarios de predios donde se ubicarán las obras", esta desarrolló en varios momentos, en concordancia con el avance de los diseños de los componentes técnicos del Proyecto. Las primeras comunicaciones y acercamientos informativos se dieron a partir del 15 de marzo del año 2013 hasta mediados de abril, luego unos en el mes de mayo y finalmente otros en octubre del mismo año.

En cada encuentro se explicó al entrevistado el alcance del proyecto hidroeléctrico sobre el río Fonce, el sistema a filo de agua, sin inundaciones, donde se capta por gravedad el agua y se conduce por un túnel de 9 kilómetros para aprovechar la caída o diferencia de altura y generar energía eléctrica con tres unidades de generación ubicadas en una casa de máquinas en la vereda Piedra del Sol.

Sobre un plano se le explicó la localización general del Proyecto y se mostró la localización del predio y su relación con las obras (captación, portales de túneles o ventanas, vías de acceso, almenara, líneas eléctricas para construcción, ZODMES, etc.) y la manera como el predio se vería afectado.

Se explicó el proceso de licenciamiento ambiental y el momento en que se encontraba el estudio, y se atendieron a las preguntas por los procesos y tiempos de la construcción, afectaciones o impactos que pudiera tener sobre el predio, contratación de personal y proceso de negociación de predios (fue especialmente común la pregunta frente a si se paga con precios catastrales o comerciales).

Se diligenció a continuación una encuesta socioeconómica en cada predio. Cabe destacar que las encuestas permitieron conocer las condiciones de los propietarios y de predios e identificar las percepciones frente al Proyecto, recoger observaciones y recomendaciones.

El concepto técnico 7368 da a entender que la aplicación de las encuestas socioeconómicas es un mero proceso de recolección de información primaria, restándosele su significación como un espacio de interacción participativa directa con los propietarios, que dio lugar a un diálogo donde se recogieron las percepciones, inquietudes y recomendaciones frente a los impactos y medidas de manejo del Proyecto. En varios de los registros fotográficos puede verificarse que el entrevistado conoce el mapa, y que en la encuesta expresa sus opiniones

e inquietudes (ver Anexo 3.3.7.1 Encuestas Socioeconómicas y Registro Fotográfico del EIA).

Además, puede verificarse que las encuestas socioeconómicas no están incluidas en el Auto de requerimiento de información adicional, se trató de una iniciativa de la Alianza, por caracterizar el área de influencia puntual, sobre la base de un conocimiento detallado de las condiciones sociales, económicas y culturales, y establecer un acercamiento temprano a sus inquietudes, expectativas, Observaciones y recomendaciones.

Teniendo en cuenta las pruebas mencionadas, ISAGEN solicita a la ANLA reconozca el efectivo cumplimiento a los Lineamientos de Participación en cuanto a la identificación, socialización y retroalimentación de impactos y medidas de manejo, según lo exigido por la normatividad vigente.

ISAGEN considera que el parámetro de valoración del cumplimiento de la socialización de impactos y medidas de manejo, no puede ser la verificación de las actas y las asistencias. En concepto de ISAGEN debe valorarse el cumplimiento del alcance de la socialización que es, como dicen los términos de referencia HETER- 1-01 de 2006:

Informar y comunicar, mediante un acercamiento directo los alcances del proyecto y sus implicaciones ambientales y las medidas de manejo propuestas, incluyendo las diferentes etapas del mismo hasta el desmantelamiento (entrega de obras). Las evidencias del proceso de retroalimentación con ciudadanos y comunidades deben anexarse al EIA.

En concepto de ISAGEN el alcance de los términos de referencia se cumplió ampliamente y su verificación no puede limitarse de manera taxativa, solo mediante la revisión de actas de socialización colectiva, pues existen numerosos mecanismos de participación reconocidos por las metodologías sociales, que se implementaron durante el desarrollo del EIA.

A partir del enfoque especial que se dio para abordar las socializaciones, la Alianza considera que en la evaluación ambiental del Proyecto se debe tener en cuenta las circunstancias y las condiciones particulares en las que se dio el proceso de Información y participación comunitaria; el cual está debidamente consignado en el EIA y adicionalmente, fue de amplio conocimiento por el Equipo Evaluador en la visita de evaluación, en la reunión preparatoria de la Audiencia pública y en la misma Audiencia pública.

Durante el desarrollo del EIA se evidenciaron numerosas acciones por parte de algunos miembros de la comunidad para limitar la gestión social del Proyecto, expresiones de desacuerdo y de no querer participar en las socializaciones, de acciones directas para evitar recoger firmas de asistencia o registros fotográficos, de actitudes agresivas contra la presencia de los funcionarios de la Alianza en algunas veredas y de las estrategias para limitar el proceso de registro y verificación de los procesos de socialización. El Proyecto tuvo que enfrentar dos reuniones frustradas que no pudieron finalizarse y varias reuniones aplazadas o canceladas.

ISAGEN insiste para que en la evaluación de este recurso se tenga en cuenta las circunstancias en el cambio del clima social del Proyecto que impidieron hacer un taller adicional de impactos y medidas de manejo, como era el interés de la Alianza. Este hecho no invalida el acercamiento y los logros obtenidos en la información realizada a los actores sociales sobre el Proyecto, los impactos y las medidas de manejo.

ISAGEN reitera que se valide esta estrategia participativa implementada para la socialización de impactos y medidas de manejo, habida cuenta de las circunstancias y del contexto social, y más allá de si "el tema de impactos no se trabajó en forma de taller" o de si "las reuniones se soportan con actas". En todo caso no es cierto que solo hayan sido cuatro reuniones, pues todo el conjunto de encuentros con autoridades, propietarios, líderes y comunidad fue parte del proceso de socialización de impactos y de medidas de manejo.

La verificación de estas reuniones puede hacerse fácilmente a través de las autoridades locales y demás personas que participaron, razón por la cual se va a solicitar la recepción de unos testimonios con el fin de demostrar lo aquí manifestado.

Para la Alianza, la estrategia participativa de socialización de impactos y de medidas de manejo debe ser aceptada en función del cumplimiento de sus objetivos: 1) haber posibilitado el derecho de participación (a pesar de la resistencia a recibir información) y 2) que se desarrolló un mecanismo para conocer las percepciones y recomendaciones y poderlas incluir en el EIA.

Por otra parte, ISAGEN considera que el criterio de valoración frente al cumplimiento de "atender con rigurosidad" los Términos de Referencia de lineamientos de Participación y del Artículo 15 de Participación de las comunidades del Decreto 2820 de 2010, está dado en la Resolución No. 01122 por el "número de encuentros" y el "número de asistentes". Además, para la valoración de la evidencia del cumplimiento de la información y comunicación de las medidas de manejo se identifica o no "si se haya tratado como tema central".

Son estos criterios formales que dan más peso a la verificación de evidencias del proceso, que al cumplimiento de los objetivos y que no tienen en cuenta el "principio de flexibilidad" (Manual de Evaluación de Estudios Ambientales P. 163) que señala que:

Las metodologías han de ser flexibles, aplicables en cualquier fase del proceso de planificación y desarrollo y han de revisarse constantemente, en función de los resultados obtenidos y de la experiencia adquirida. Deben ser adecuadas para poder efectuar un análisis integrado, global,
sistemático e interdisciplinario del medio ambiente y de sus componentes.

Por lo anterior, ISAGEN solicita que se evalúe nuevamente el cumplimiento de los objetivos en el efectivo propósito de "informar, comunicar y evidenciar el proceso de retroalimentación con las comunidades en relación con la identificación de impactos y medidas de manejo" y del cumplimiento de "valorar e incorporar en el Estudio de Impacto Ambiental, cuando se consideren pertinentes, los aportes recibidos durante este proceso".

Como se pudo evidenciar en el numeral 3.4.1 Lineamientos de participación del EIA y en el desarrollo de la Audiencia Pública Ambiental, la postura asumida por la Alianza HMV — ISAGEN ha estado caracterizada, de manera permanente, por el respeto irrestricto de los derechos fundamentales a la participación ciudadana y comunitaria y a los espacios que las comunidades y autoridades municipales permitieron llevar a cabo para adelantar el proceso de información del proyecto hidroeléctrico. La información presentada en el EIA describe con rigurosidad y fidelidad el desarrollo objetivo de las diferentes reuniones realizadas.

Adicionalmente, las empresas en todo momento han sido y siguen siendo respetuosas y garantistas de los derechos de las comunidades y de los terceros intervinientes, procurando darle el trámite correspondiente a sus solicitudes y respetando sus distintas posturas, incluso aquella a través de la cual no quisieron dejar constancia de su participación en razón a la protección de su habeas data, situación que las empresas peticionarías respetaron como era su deber.

Es así como teniendo en cuenta que, de manera explícita, las personas con quienes se llevaron a cabo las reuniones informativas, solicitaron que no hubiese registro alguno (planillas de asistencia, registros fotográficos, fílmicos, actas de reunión), la Alianza HMV — ISAGEN durante la elaboración del EIA dio cumplimiento a lo dispuesto en la Ley 1581 del 17 de octubre de 2012 "Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales", particularmente lo 010 establecido en:

*El artículo **3°Definiciones,** literal a) **Autorización:** Consentimiento previo, expreso e informado del Titular para llevar a cabo el Tratamiento de datos personales.*

*El artículo 4° **Principios para el Tratamiento de datos personales,** literal c) **Principio de libertad:** El Tratamiento sólo puede ejercerse con el consentimiento, previo, expreso e informado del Titular. Los datos personales no podrán ser obtenidos o divulgados sin previa autorización, o en ausencia de mandato legal o judicial que releve el consentimiento;*

*Y el artículo 9° **Autorización del Titular:** Sin perjuicio de las excepciones previstas en la ley, en el Tratamiento se requiere la autorización previa e informada del Titular, la cual deberá ser obtenida por cualquier medio que pueda ser objeto de consulta posterior.*

Finalmente, ISAGEN considera que el proyecto hidroeléctrico Piedra del Sol es una oportunidad de desarrollo para la región, sin desconocer (de ninguna manera) los impactos que éste puede ocasionar. Además, los promotores del Proyecto asumen el relacionamiento con el territorio con una visión de largo plazo (esto es, casi cercana a los 60 años de presencia, si se tiene en cuenta los tiempos dedicados a los estudios ambientales, la construcción y la operación del Proyecto), aspectos que fueron también presentados de manera objetiva ante las Autoridades locales y comunidades del área de influencia.

El EIA demuestra sustentadamente, que existe una gran capacidad de adaptación en las comunidades (demostrada históricamente por el gran dinamismo y la respuesta social a los cambios) del área de influencia frente a cambios externos y que, si bien el proyecto hidroeléctrico ciertamente generará modificaciones, y con ello expectativas sociales y resistencia, todo ello tiene manejo suficiente y adecuado en los programas de las fichas de manejo previstos.

El proyecto hidroeléctrico, visto en su contexto, no introduce más cambios que los que ya están viviendo los municipios por su proceso acelerado de desarrollo comercial y urbano (en Socorro y San Gil), el proceso de asentamiento rural de casas de recreo con la presión que ejercen sobre los recursos naturales (en Pinchote) y la afluencia masiva de turistas extranjeros y nacionales en San Gil.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

En cuanto a los argumentos de la Sociedad ISAGEN S.A E.S.P esta Autoridad aclara que en el Concepto Técnico 7368 del 31 de diciembre de 2015, se reconoce que las empresas responsables del proyecto reforzaron los procesos de información y participación de las comunidades, organizaciones sociales, alcaldías municipales y propietarios que se encuentran en el AID del proyecto.

En cuanto a la presentación de los soportes del proceso de socialización esta Autoridad aclara que en el Concepto Técnico 7368 del 31 de diciembre de 2015, en el numeral 6.3.1 Lineamientos de Participación en ningún momento se invalida el proceso de información y participación comunitaria ya que se describe textualmente que: "*Las empresas responsables del proyecto reforzaron los procesos de información y participación de las comunidades, organizaciones sociales, alcaldías municipales y propietarios que se encuentran en el AID del proyecto, a partir del Auto 2766 de septiembre 03 de 2012 de información adicional en el que se establecieron una serie de requerimientos al respecto, (…) Sin embargo, revisados los anexos en el EIA se describen reuniones y encuentros que no todas cuentan con los correspondientes soportes escritos o fotográficos, por las razones ya expuestas en este Concepto técnico."*

En relación a la afirmación *"que no se socializaron con las comunidades los impactos y las medidas de manejo previstas por el Proyecto"* es pertinente aclarar, que revisadas las Actas de Reuniones de los "Talleres participativos de evaluación de impactos" se estableció que corresponden a reuniones o "conversatorios" y no a talleres, incumpliéndose de esta manera lo que quedó registrado en las actas y en la metodología presentada en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA.

Igualmente, de conformidad con el *Anexo 3.3.11.1 Actas de reuniones* del Capítulo 3 del Estudio de Impacto Ambiental-EIA con radicación 2015006374-1-00 del 10 de febrero de 2015, solo se cuenta con cuatro (4) actas de reuniones de evaluación de impactos y manejos, que corresponden a las alcaldías de San Gil y Socorro y a las veredas de Piedra del Sol y La Granja El Cucharo, igualmente se evidenció los soportes que dan cuenta del contacto directo con las comunidades y las organizaciones del AID, en el que se les informó acerca del proyecto, sin embargo, no se hace referencia a los impactos y las medidas de manejo propuestas en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA, ni tampoco se evidencia que se haya dado a conocer la información y descripción de la etapa de desmantelamiento y entrega de obras. Como soporte de lo antes mencionado se encuentra la presentación del proyecto que se relaciona en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA en el Anexo 3.3.5.6.3.

En cuanto al argumento "*Por lo anterior, ISAGEN solicita que se evalúe nuevamente el cumplimiento de los objetivos en el efectivo propósito de "informar, comunicar y evidenciar el proceso de retroalimentación con las comunidades en relación con la identificación de impactos y medidas de manejo" y del cumplimiento de "valorar e incorporar en el Estudio de Impacto Ambiental, cuando se consideren pertinentes, los aportes recibidos durante este proceso",* esta Autoridad se permite indicar que lo manifestado a lo largo del concepto técnico, no se basa en la oposición al proyecto, por el contrario corresponde al resultado de un análisis objetivo de la información que es presentada por la sociedad en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA y en la Información adicional allegada.

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

4.2.7. Supuestas deficiencias en la zonificación ambiental

Para la realización de la zonificación ambiental se tomó la guía metodológica "Zonificación ambiental de áreas de interés petrolero" (2013), la cual se ajustó y adaptó por HMV Ingenieros de acuerdo a las características específicas del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol, teniendo como base la caracterización y análisis integral de los medios abiótico, biótico y socioeconómico en el que se evaluaron los elementos más relevantes en cada uno de los medios.

La metodología utilizada en el EIA está totalmente en correspondencia con la metodología de Zonificación Ambiental sugerida en el documento "Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales, del MAVDT, 2010", acogido con la Resolución 1503 del mismo año, la que sugiere lo siguiente:

"2.2. ZONIFICACIÓN AMBIENTAL Con la información de la caracterización y demanda de recursos se deberán elaborar los mapas temáticos, tendientes a definir las áreas zonificadas. La evaluación sugerida comprende en general los siguientes pasos: Agrupación de atributos, entendiéndose por atributos las unidades definidas en las diferentes variables. Superposición de la información usando sistemas de información geográfica (SIG), donde se utiliza cruce y superposición de temas. Obtención de mapas de zonificación intermedios.

- Superposición de mapas intermedios para obtener la zonificación final.
- Las unidades zonificadas para toda el área de estudio se definirán de acuerdo con las siguientes categorías de sensibilidad ambiental:
- Áreas de especial significado ambiental como áreas naturales protegidas, ecosistemas sensibles, rondas, corredores biológicos, presencia de zonas con especies endémicas, amenazadas o en peligro crítico, áreas de importancia para cría, reproducción, alimentación y anidación y, zonas de paso de especies migratorias.
- Áreas de recuperación ambiental tales como áreas erosionadas, de conflicto por uso del suelo o contaminadas. Áreas de riesgo y amenazas tales como áreas de deslizamientos e inundaciones.

- Áreas de producción económica tales como ganaderas, agrícolas, mineras, entre otras.
- Áreas de importancia social tales como asentamientos humanos, de infraestructura física y social y de importancia histórica y cultural.
- A partir de la identificación de estas áreas se deberá realizar la zonificación de manejo correspondiente."

Si la ANLA revisa con rigurosidad y objetivamente, evidenciará que se siguió la metodología, e indicamos que se adoptó debido a las características de los medios físico, biótico y socioeconómico y cultural, con un conocimiento detallado del área (captura de información de 1:15.000 o incluso mayor en unos casos), logrando así seleccionar los aspectos de sensibilidad ambiental que de acuerdo con los objetivos del Proyecto se deberían analizar.

Ahora bien si se compara los atributos o áreas sugeridas por la Metodología del MAVDT, 2010, bien se puede identificar que los que se utilizaron en el EIA son totalmente correspondientes, puesto que dan cuenta de la importancia ambiental y de la sensibilidad ambiental donde se inserta el Proyecto; análisis que además integra mediante la superposición de los diferentes elementos, atributos o áreas, conceptualizando el estado biofísico y socioeconómico del área de influencia sin Proyecto, atributos que se resumen en la figura siguiente "Mapa Conceptual Zonificación Ambiental" presentada en el numeral 3.5 ZONIFICACIÓN AMBIENTAL del EIA:

Así entonces, se observa que las categorías de especial significado ambiental son atendidas por las variables denominadas en el diagrama de flujo como "Áreas o elementos con sensibilidad dominante o especial", que posteriormente se le asignaron calificaciones entre MUY ALTA y ALTA

Igualmente, los aspectos físicos tenidos en cuenta en la evaluación dan cuenta de los aspectos relevantes y que requieren un especial tratamiento por su sensibilidad debido a la topografía, estabilidad, estado de erosión, régimen hídrico y calidad de agua.

En el componente biótico se tuvo en cuenta únicamente las coberturas de la tierra debido a que esta componente integra los procesos biológicos y ecológicos y a la vez son un reflejo de la interacción de dichos procesos con las condiciones ambientales y que evidencia el estado de sensibilidad de los ecosistemas naturales y/o modificados, y da cuenta del estado de los hábitats de la fauna que aún está presente en el área de influencia del proyecto.

Así mismo, los atributos, elementos o áreas desde lo socioeconómico y cultural que se evaluaron, atienden los aspectos sugeridos por la metodología de Zonificación del mencionado manual.

El resultado final de esta zonificación ambiental muestra claramente que si se realizó un estudio con un alto rigor donde se evaluaron cada uno de las unidades de cada medio, evaluando cada uno de los elementos con sensibilidad ambiental aspectos que se pueden evidenciar en la Tabla siguiente, la representación de áreas con las diferentes categorías de sensibilidad ambiental, siendo las más representativas las de categoría Muy alta mayor a Alta mayor, lo que evidencia que se valoró y reconoció correctamente la sensibilidad ambiental del área de estudio donde se insertará el proyecto

Así las cosas, y si la ANLA realiza un riguroso análisis, de manera integral y holístico, podrá reconocer que se tuvieron en cuenta los aspectos que de acuerdo con el Proyecto y con el entorno donde se insertarían, fueran los que ofrecieran criterios de integralidad, sensibilidad e importancia ambiental y que pudieran ser espacializables, debido a que la herramienta para el análisis de la superposición de la información a usar era un sistema de información geográfico, metodología también sugerida por el manual en mención.

Por tanto, las Empresas Promotoras del Proyecto, sí dieron cumplimiento tanto a los TR HE-TER-1-01, como a la Metodología General para la presentación de Estudios Ambientales, del MAVDT, 2010.

Por otra parte, la ANLA argumenta que la Zonificación Ambiental (ZA) fue deficiente porque no se tuvo en cuenta, la fragilidad y la potencialidad de los componentes físicos, bióticos y socioeconómicos, pero resulta que el concepto de sensibilidad ambiental se define como:

"…el potencial de afectación (transformación o cambio) que pueden sufrir los componentes ambientales como resultado de la alteración de los procesos físicos, bióticos y socioeconómicos debidos a las actividades de intervención antrópica del medio o debido a los procesos de desestabilización natural que experimenta el ambiente. La valoración de los grados de sensibilidad ambiental de un área se puede establecer a través de dos criterios básicos, que son: • La evaluación de la capacidad de respuesta que poseen los distintos componentes ambientales para aceptar la incidencia de las actividades humanas sin sufrir transformaciones o cambios. Tal es el caso de las zonas de fuerte pendiente en las cuales los procesos de erosión o de pérdida de suelos pueden acelerarse a través de las actuaciones humanas. Además, el grado de sensibilidad está dada en función de la fragilidad del elemento frente a la acción del hombre." (Geóg. Luis Alfonso Sandia Rondón- Dra. Angela Henao de Vásquez en http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal8/Nuevastecnologias/Sig/01.pdf (Ver también https://ddtorres.webs.ull.es/Docencia/Impacto/Temario/tema_6.htm)

El criterio de valoración de sensibilidad se conceptualizó en esta definición relacionando y/o dándole diferente peso al nivel de fragilidad del elemento dada la condición del mismo en cada área natural o social. Por lo anterior, la sensibilidad ambiental abarca la potencialidad del uso y la fragilidad frente a una intervención.

En este sentido, la calificación de los expertos se basó en el potencial de uso y en la fragilidad de los sistemas, de ahí el grado de sensibilidad que se le otorgó a cada atributo físico, biótico y socio económico incluido en el análisis.

A pesar de que la ANLA asevera que no se definió la sensibilidad intermedia de cada componente, físico, biótico y socioeconómico, esta Autoridad podrá evidenciar en los numerales 3.5.2.1 Zonificación del Medio Físico; 3.5.2.2 Zonificaron del Medio Biótico y 3.5.2.3 Zonificación del Medio Socioeconómico y Cultural, en los que se describe la figura

Por otra parte, para la realización de la zonificación ambiental se tomó como límite el área de influencia físico-biótica, el cual está claramente delimitado e identificado en el que se tomaron limites fisiográficos hasta donde pueden manifestarse los impactos ambientales, bien de naturaleza negativa o positiva. Es claro que el proyecto define obras puntuales en la parte baja del río Fonce y el área de influencia abarca una amplia zona que involucra diferentes aspectos físicos y bióticos, como ya se habían mencionado, pero que se reitera nuevamente como son:

- Aspectos físicos: Para la delimitación del área de estudio se tuvo en cuenta varios elementos como lo son unidades geológicas, unidades de suelos, divisorias de aguas, cotas de altura, cuerpos de agua (drenajes).

- Aspectos bióticos: Se tomó las coberturas como principal unidad biótica para la delimitación del área de influencia

Vale la pena reiterar y como se indicó anteriormente, respecto al concepto de la ANLA sobre el ÁREA DE INFLUENCIA y acerca de la ZONIFICACIÓN AMBIENTAL, en cuanto a que no se tuvo en cuenta la ZA del POMCA referente al COMPONENTE FISICO-BIÓTICO, anteriormente ya se ha desestimado la pretensión de la ANLA de que las Empresas Promotoras del Proyecto deberían haber usado dicho documento, sin haberse terminado, aprobado y acogido y que muestra inconsistencia de información precisamente porque éste no ha sido terminado.

Además se reitera que el estudio sí tuvo en cuenta las áreas protegidas dentro de las áreas de influencia, definidas en los instrumentos de ordenamiento de los municipios del área de influencia del proyecto: Pinchote, Cabrera, Socorro y San Gil, aspectos tenidos en cuenta para la realización de la zonificación como lo muestra la Tabla 3.21 del capítulo de zonificación ambiental del EIA.

En cuanto al componente físico y específicamente a aquellos elementos o aspectos que la ANLA asevera que no se tuvieron en cuenta, ISAGEN se permiten en aclarar lo siguiente:

1. Con relación a la zonificación para establecer sectores susceptibles a presentar procesos de inestabilidad, se aclara que para evaluar el comportamiento geomecánico de todas las unidades geológicas aflorantes se tuvo en cuenta la metodología planteada por la resistencia base de los materiales (que en términos del criterio de resistencia de Mohr-Coulomb corresponde al ángulo de fricción interna), indicativa de la susceptibilidad a los procesos de remoción en masa, está entre otras variables se consideró para realizar la zonificación como se puede ver el EIA presentado en el 2014 capítulo 3 numeral 3.2.6 Zonificación Geotécnica.

Se reitera nuevamente que existen diversas metodologías para establecer zonas susceptibles a sufrir procesos de remoción en masa y que la ANLA no establece en los Términos de Referencia ni en los autos una metodología específica para realizar esta zonificación y por tanto la usada en el EIA es válida.

2. En cuanto a la aseveración de la ANLA que no todas las unidades geológicas y zonas de falla se evaluaron en la caracterización hidrogeológica, se reitera que sí se tuvieron en cuenta como se describe y aclara en el tema específico de hidrogeología, información basada en un estudio especializado realizado específicamente para el área de influencia directa del proyecto, estableciendo zonas de interés hidrogeológico, en cuyo análisis sí se incluyeron las zonas que presentan un mayor grado de fracturamiento; estas zonas contrario a lo que afirma la ANLA se caracterizaron por separado en el capítulo de hidrogeología, asignándoseles valores de conductividad hidráulica específicos, los cuales se incluyeron en el modelo hidrogeológico presentado, en el EIA, capítulo 3 numeral 3.2.5.8.6 Asignación de propiedades hidrogeológicas, Pág. 123-127.

Así entonces y con base en lo anterior, en la zonificación ambiental del medio físico se incluyeron dentro de las zonas con un alto interés hidrogeológico dándosele un alto grado de sensibilidad como se puede ver en el EIA presentado en el 2014 capítulo 3 Zonificación numeral 3.5.3.1.1 Zonificación del medio físico, Pág. 24.

En cuanto a la zonificación geotécnica se quiere aclarar que si bien en la leyenda de la figura 3.9 del EIA se da en términos de susceptibilidad geotecnica y que quedaron invertidas esto no es motivo para argumentar deficiencias de información, puesto que si se revisa con detenimiento se está mostrando en la figura y en el plano 20 la misma información; así se puede observar que la mayoría del área de influencia del proyecto tiene condición de mayor estabilidad. Se reconoce que la convención de la figura quedó invertida, por tanto el color verde corresponde a alta estabilidad y la roja corresponde a baja estabilidad.

Así entonces tanto la metodología de zonificación geotécnica y las calificaciones dadas son correctas

La ANLA también objeta que no hay correspondencia entre las áreas erosionadas y la zonificación geotécnica. Al respecto, nos permitimos señalar que no debe haber correspondencia en extensión entre áreas susceptibles a la erosión con las áreas de estabilidad geotécnica. Puesto que como se observa en la definición de la zonificación geotécnica se incluyen diversos factores para definirla y no es solamente la susceptibilidad a la erosión.

Finalmente, y para aclarar las consideraciones de la ANLA en los aspectos físicos se señala que en la metodología de la zonificación se utilizaron las áreas de diferente categoría en

cuanto interés hidrogeológico, observándose que las zonas de alto interés hidrogeológico corresponden a las áreas de mayor sensibilidad dominante o especial en donde se localizan los manantiales censados al 100%, clasificados con una sensibilidad muy Alta mayor y con una ronda de protección de 100 metros, como se muestra en la Tabla 3.21: Clasificación de elementos de sensibilidad especial, del EIA. Mientras que las corrientes y cuerpos de agua superficiales se les calificó con una sensibilidad Alta Mayor.

Lo anterior, demuestra a la ANLA que la Zonificación Física se realizó en correspondencia a las condiciones reales y a la sensibilidad ambiental existente para este componente, donde no se ha dejado de identificar ninguna condición que no sea la que se presenta.

(…) En relación con los aspectos bióticos, se evidencia que la ANLA no tuvo en cuenta el análisis derivado de la calificación otorgada a las unidades de cobertura, en concordancia con sus rasgos de funcionalidad ecológica y que constituyeron la base de interpretación de la zonificación del medio biótico, como tampoco consideró los criterios de fragmentación y ecología del paisaje, utilizados en la descripción y el análisis, en donde se abordaron elementos de integridad ecosistémica, fragmentación del hábitat y pérdida de vegetación.

Resultado de la zonificación y la interpretación realizada, se evidencian los efectos producidos en la fragmentación de los ecosistemas naturales, principalmente como resultado de la amplia extensión de áreas pecuarias, que constituyen la matriz. Así mismo, se describe con base en el análisis que los únicos corredores existentes corresponden a los bosques riparios y presentan conectividad moderada. En la descripción de la zonificación resultante se relacionan elementos de paisaje teniendo en cuenta la distribución espacial y extensión de las coberturas vegetales naturales (ver numeral 3.5.3.1.2 Zonificación del Medio Biótico). Además, nos permitimos extractar un párrafo de lo incluido en el EIA, en dicho numeral:

"Los bosques riparios constituyen corredores biológicos para la movilidad de las especies presentes en la zona y su dispersión. Igualmente el dosel y el nivel de humedad asociado a los cuerpos de agua que bordea la cobertura, permite condiciones microclimáticas más estables y de mejor aptitud para el requerimiento de hábitat de muchas especies, entre ellas, anfibios, reptiles y algunos mamíferos como las nutrias, las cuales tienen distribución potencial para el Área de Influencia Indirecta".

Así las cosas, se demuestra nuevamente que a la ANLA le faltó rigor para revisar el estudio y emitió sus conceptos sin argumentos certeros, de su parte.

La ANLA además dice que:

"Las coberturas de la tierra aunque permiten tener una lectura del territorio, no constituyen el elemento único de análisis de un territorio. Son el análisis del paisaje y su transformación en el tiempo los que permiten realizar un acercamiento a la integración de los procesos biológicos y ecológicos, ya que esta lectura sería objetiva si no existiera ningún tipo de alteración a causa de la actividad humana."

Sin embargo, se contradice en el siguiente pronunciamiento:

"La cobertura muestra el resultado de los procesos antrópicos, es decir, de sus actividades en el paisaje, máxime cuando se encuentran zonas tan alteradas como son el área de influencia directa e indirecta del proyecto. El EIA, toma en cuenta únicamente las coberturas como criterio de evaluación."

En este sentido, el análisis realizado a partir de los resultados de la zonificación, con base en las coberturas vegetales presentes en las Áreas de Influencia, incluyó no solamente las coberturas de uso antrópico, sino también las coberturas de origen natural. Igualmente, dentro del análisis presentado se tuvieron en cuenta los procesos biológicos y ecológicos, así como los conceptos de ecología de paisaje para establecer una lectura de las Áreas de Influencia del proyecto, identificando las áreas de mayor importancia dentro del componente

biótico, dada las condiciones bajo el escenario Sin Proyecto. Por tanto, nos permitimos nuevamente copiar un párrafo del mismo numeral:

"Dichas unidades de cobertura presentan intervenciones antrópicas inadecuadas lo cual hace que su nivel de sensibilidad se incremente y ameriten la implementación de acciones para su conservación. De acuerdo con las coberturas de origen natural, actualmente solo se encuentran bosques riparios y arbustal abierto esclerófilo, debido a la expansión de la frontera agrícola y ganadera, actividades que han fragmentado y eliminado del paisaje otras coberturas como el bosque denso, vegetación secundaria, entre otras. No obstante, el bosque ripario sigue siendo la unidad de cobertura que alberga potencialmente una mayor diversidad de estas especies, con mayor sensibilidad a ser fragmentado o sustraído por completo del paisaje."

También en lo relacionado con el componente biótico, específicamente en lo referente al componente de fauna y la información reportada en la GDB, es preciso aclarar que debido a la naturaleza de este tipo de estudios, donde la información biológica debe ser recopilada en corto tiempo (mediante evaluaciones ecológicas rápidas), hace parte de un estudio que implica varios componentes que obedecen a unos términos de referencia establecidos legalmente, lo que deriva en una plataforma operativa compleja para un proceso de licenciamiento que debe ser eficiente, pertinente y exitoso, por tanto se exponen a continuación, las aclaraciones a requerimientos puntuales exigidos por la ANLA:

• En Colombia es casi desconocido la autoecología y biología de la mayoría de las especies que conforman la biodiversidad, dentro de estas falencias se encuentra la falta de conocimiento en historia natural de las mismas, sumado a esto se ha transformado la cobertura natural en gran parte del territorio, especialmente este fenómeno se puede observar dentro del área del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol (Capítulo 3), por tanto, se desconoce por completo aspectos como: las rutas de migración local, ecología trófica, preferencias de hábitats, y demás dinámicas ecológicas de la biodiversidad, información que en la mayoría de los casos debe ser extrapolada de especies cercanas filogenéticamente o con restricciones ecológicas similares a las encontradas en estos estudios de impacto ambiental. Sobre estos aspectos este estudio logró recopilar valiosa información en campo, y por información de ecología de las especies publicada en literatura científica, la cual se expone en toda la sección de fauna del documento del Estudio de Impacto Ambiental.

• Por otra parte y desestimando lo dicho por la ANLA en que no se da cuenta de las poblaciones de fauna, ISAGEN se permite aclarar los siguiente: Una evaluación poblacional se hace a nivel de cada una de las especies que se encuentran en la zona, debe incluir análisis más profundos, con trabajo de campo que abarquen mayor área (esta área dependerá tanto del Home Range, como del área de distribución de cada una de las especies), mayores tiempos para la toma de datos (en algunos casos, por ejemplo para tortugas, pueden ser décadas de trabajo, o años en la mayoría de las especies), debido a que para evaluar una población se deben tener datos de fecundidad, natalidad, mortalidad, éxito de la nueva generación, entre otros (Hunter et al. 2001, Oli y Dobson 2003, Begon et al. 2006, Zuñiga-Vega et al. 2007), información que en la mayoría de las especies que conforman la biodiversidad en Colombia es completamente nula. Por tanto, el estado poblacional es más una evaluación cualitativa que hace el investigador, basándose en su conocimiento de la zona, el grupo de estudio, el estado de conservación por revisión de evaluaciones de listas rojas o de tráfico, presencia de transformación a coberturas antrópicas en la zona de trabajo, entre otras. Información que se encuentra en la sección de fauna dentro del documento de ecosistemas terrestres (Capítulo 3) para cada uno de los grupos biológicos evaluados.

• Se expone en el documento los hábitats y unidades vegetales a las que se encuentran asociados cada uno de los grupos biológicos evaluados, tanto para especies potenciales como registradas, con información tomada en campo y que puede ser verificada en la Geodatabase y entre las páginas 168 a 216 del capítulo 3 "Caracterización Ambiental del Área de Influencia del Proyecto" del Estudio de Impacto Ambiental. Intentar realizar

inferencias más complejas y hacer afirmaciones sobre las dinámicas ecológicas y concentración estacional de especies, con los datos que arrojan este tipo de estudios sería incurrir en errores técnicos, debido a que las dinámicas de las comunidades biológicas son procesos complejos que requieren diseños metodológicos específicos, según cada grupo biológico a evaluar, tiempos de estudio, equipos técnicos y humanos más complejos para lograr una correcta identificación y análisis de los patrones (Begon et al. 2006,).

• En el documento presentado a la ANLA sí se exponen los valores de diversidad obtenidos para todos los grupos biológicos evaluados en cada uno de los sitios de muestreo, esto puede ser corroborado en las páginas: 224, 225, 230, 231, 236, 237, 249 del Numeral 3.3.2.2.2. Área de Influencia Directa del Capítulo 3 "Caracterización Ambiental del Área de Influencia del Proyecto" en el Estudio de Impacto Ambiental.

• También se presentan datos de abundancias de todas las especies registradas, en las páginas: 226, 227, 228, 229, 230, 233-236, 245-249 del Numeral 3.3.2.2.2. Área de Influencia Directa del Capítulo 3 "Caracterización Ambiental del Área de Influencia del Proyecto" en el Estudio de Impacto Ambiental, lo cual es una medida del número de individuos observados, el requerimiento de incluir la densidad de las especies no está especificado para fauna en los términos de referencia para este tipo de estudios (HE-TER-1-01).

• La información de uso de hábitat si se presenta en toda la sección de área de estudio directa, específicamente en las páginas: 227, 231, 238, 250 del Numeral 3.3.2.2.2. Área de Influencia Directa del Capítulo 3 "Caracterización Ambiental del Área de Influencia del Proyecto" en el Estudio de Impacto Ambiental.

• Respecto a las cadenas tróficas, se exponen en el documento la identificación de gremios tróficos para todos los grupos de estudio, específicamente en las páginas: 231, 238-240, 250-251 del Numeral 3.3.2.2.2. Área de Influencia Directa del Capítulo 3 "Caracterización Ambiental del Área de Influencia del Proyecto" en el Estudio de Impacto Ambiental, lo cual permite identificar las interrelaciones tróficas entre los diferentes grupos biológicos.

• Se expone en el documento de fauna las rutas de migración para las especies (aves y mamíferos) que presentan este tipo de comportamiento, específicamente en las páginas: 242-245, 251, 252 del Numeral 3.3.2.2.2. Área de Influencia Directa del Capítulo 3 "Caracterización Ambiental del Área de Influencia del Proyecto" en el Estudio de Impacto Ambiental, lo cual permite identificar las interrelaciones tróficas entre los diferentes grupos biológicos.

Por tanto, la información recopilada en campo y enriquecida con revisión de información secundaria para cada uno de los grupos biológicos que exigen los términos de referencia HE-TER-1-01 y sugeridos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2010) en su Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales, suministra los insumos técnicos necesarios para caracterizar la biodiversidad inmersa dentro del área de influencia del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol (tanto para especies endémicas, de interés comercial y/o cultural, amenazadas, en vía de extinción, no clasificadas y aquellas que no presentan alguna de estas características), así como sus cadenas tróficas, rutas de migración, fuentes naturales de alimentación y demás interacciones establecidas para este tipo de estudios.

Cabe anotar que por tal razón y debido a que la información de fauna recopilada para estos estudios no puede ser especializada, esta información se involucra y está asociada a las coberturas vegetales por su función ecológica y de fragilidad que estas representan. Por lo anterior, la ANLA no puede negar que el componente de fauna tanto fue representativo en la caracterización ambiental del área de influencia del proyecto como en la zonificación ambiental.

En cuanto al medio socioeconómico es importante aclarar que las áreas de estudio físico bióticas son diferentes a las socioeconómicas. La zonificación ambiental se realizó a partir

de las áreas de estudio físico biótica. Para la realización de la zonificación se consultó y reportó esa información adicional, pues de no hacerse, ello significaría alterar el rigor científico de la metodología, dejar vacíos y sacar conclusiones probablemente erradas sobre la base de información dispar.

Ahora bien, y con el ánimo de continuar dando aclaraciones a la ANLA y desestimar las continuas y desafortunadas inconsistencias de ésta frente a lo descrito e incluido en el EIA, nos permitimos dar respuesta a los aspectos específicos también de la zonificación socioeconómica y cultural:

Contrario a lo dicho por la ANLA, la variable "Actividad Económica" es entendida como la expresión geográfica y espacial de las actividades económicas en el área de estudio, ciertamente no es una variable traída de la caracterización de la Dimensión Económica. Es claro que el alcance de la línea base era el de "describir, identificar y analizar los procesos productivos existentes en la región", y no el de presentar su expresión espacial, cosa que se hace en la zonificación.

Para poder representar espacialmente la actividad económica, en concordancia con la Guía metodológica de Zonificación ambiental de áreas de interés petrolero (DELGADO RIVERA, FÉLIX ABRAHAM, 2013), y de la Metodología del MAVDT, 2010, se partió del análisis del uso actual que por su carácter geográfico brinda la herramienta para la zonificación.

A pesar de que el concepto de evaluación señala que "esta variable se presenta sin el sustento desde el medio socioeconómico" cabe hacer explícito que la conversión de la variable de uso actual a una variable Actividad Económica no requiere un ejercicio interpretativo mayor, que el de reconocer la connotación económica de un uso actual.

Para atender la inquietud del evaluador y aclarar el análisis, se puede explicar que los conceptos de zonas de: "bajo uso", "uso semintensivo" y "uso intensivo", se entienden como grados de importancia económica de la actividad en aras de la intensidad de su incorporación tecnológica y de capital dentro del desarrollo de la actividad económica. Ahora bien, en estas áreas se desarrollan las actividades agrícolas, pecuarias y urbanas que la caracterización ambiental analizó. No se están introduciendo actividades productivas diferentes a las ya descritas

Finalmente frente al comentario de que "no es posible corroborar las áreas que se muestran en el componente porque difieren de las presentadas en el medio biótico", es preciso insistir que la metodología utilizada define que para poder hacer una lectura, si se quiere "multivariable" de las diferentes componentes (físico, biótico y socioeconómico), debe tomarse como área común de análisis aquella de la mayor amplitud

Para la autoridad ambiental no es desconocido que las "Áreas de Influencia por Componentes" pueden diferir espacialmente, pues se definen desde criterios diferentes (son diferentes sus posibles impactos sobre cada medio y son diferentes entorno al medio físico, biótico y social de referencia). Esto significa que necesariamente en la zonificación deba hacerse concesiones entre los componentes para poder llegar a la comparación espacial que hace el ejercicio geográfico. No es este el espacio para una discusión teórica sobre las implicaciones y limitaciones que la metodología de zonificación tiene. Basta para el componente socioeconómico, hacer explícita la necesidad de ampliarse, para este proyecto específico y de acogerse y adaptarse a las áreas de influencia directa e indirecta Físico-bióticas.

Por ello en la introducción a la metodología de zonificación del componente socioeconómico se señaló:

"Para realizar el análisis de zonificación del medio socioeconómico y cultural, se tuvo en cuenta las áreas de influencia (AII y AID) de este medio, que cabe destacar, no son las mismas de los medios físico y biótico. Sin embargo, para el desarrollo de la metodología se requiere tener un área común que permita la comparación espacial de los componentes, se

tomó como polígono de corte con el AII y AID físico biótica, lo que no afecta el análisis, puesto que el polígono social sobrepasa el polígono físico-biótico; permitiendo una suficiente intersección de los aspectos a estudiar. (pg. 10).

Ahora bien, ciertamente en la entrega de resultados (Capítulo 3.5.3.1.1, página 35) hizo falta presentar la salida intermedia de la zonificación de la actividad económica, por lo que se presenta a continuación la Figura 19 para conocimiento de la Autoridad. La ausencia de esta figura no invalida para nada el análisis, ni sus resultados.

La anterior figura permite destacar cómo en el estudio, efectivamente se le dio una valoración de alta sensibilidad a los cultivos agrícolas (comerciales y aún a los agrosilvopastoriles), por su importancia económica a las respectivas unidades económicas. Este es un aspecto a destacar frente a las críticas injustificadas que se hicieron en la Audiencia Pública frente a no haber tenido en cuenta la importancia económica de la actividad campesina y su sensibilidad relacionada con el proyecto.

En cuanto a lo señalado por la ANLA que el componente de Calidad de vida, se construyó "…a partir de la integración de diferentes variables identificadas en los resultados de la investigación en campo, especialmente las relacionadas con la cobertura y acceso a los servicios públicos y sociales (educación y salud), acceso vial y con la calidad de la vivienda (material de paredes y pisos), que se tiene para el área de influencia." , dicho concepto de calidad de vida a nivel de veredas, se utilizó nuevamente la metodología de Delgado (2013), que de manera práctica integra las coberturas y acceso de los servicios públicos y sociales. Algunas variables (como calidad de viviendas y vías de acceso) no pudieron incluirse porque no se tuvieron para todas las veredas en estudio.

Es de explicarse que el indicador oficial del DANE no resulta válido aquí, toda vez que proviene de una metodología que parte de la información censal organizada municipalmente por áreas (cabecera y resto) y de usarse llevaría a encontrar una misma calificación para todas las veredas de un mismo municipio.

La base de la información provino de las encuestas veredales para las veredas del AID del proyecto (Cucharo, Ojo de Agua, Capellanía, Congual, Granja el Cucharo, Piedra del Sol, Luchadero y Naranjal). Sin embargo, para completar la información de las veredas que completan el área del análisis de la zonificación (El Altico, El Alto, El Bosque, Llano Grande, Rehoya, Ejidos y Pericos, El Jobito, Guarigua bajo, Buenavista, Morros y Quebradas), se consultó la información oficial disponible en los Planes de Desarrollo Municipal de Cabrera, Pinchote, Socorro y San Gil y Esquema de Ordenamiento Territorial de Socorro y Cabrera, y PBOT de San Gil.

La inclusión de las veredas del entorno se hizo, porque como se explicó, la metodología de Delgado (2013) amplía las áreas de estudio para hacer coincidir los componentes biótico, físico y social.

Se dice en el concepto de la Resolución que no es clara la forma como se definen los porcentajes para cada vereda. Para aclarar su definición, se presentan a continuación en la Tabla 7, las memorias de los cálculos, que no se anexaron por el desatino de pensar que esta información era muy extensa y complicaba la exposición de los resultados.

Tampoco en este caso se hizo entrega de la salida gráfica intermedia de la zonificación de la calidad de vida, por lo que se presenta a continuación en la Figura 20 para conocimiento de la Autoridad. La ausencia de esta figura en el documento original, en nada invalida el análisis, ni sus resultados.

Finalmente cabe destacar, que la información de las veredas que sobrepasan el AID, corresponde a información oficial debidamente sustentada y debidamente reportada en el estudio.

Para aclarar lo señalado por la ANLA, en cuanto a "De otro lado, se afirma que los municipios de San Gil y Pinchote tienen organizaciones que trabajan en los tres ámbitos de participación definidos: Desarrollo Comunitario, Gestión Ambiental y Desarrollo Municipal y/o Regional, pero en la descripción de la Dimensión Político organizativa no se evidencia esta información", de nuevo la metodología utilizada fue la de Delgado, 2013. Para aclarar los comentarios se presenta a continuación la Tabla 14 con la memoria de cálculo, donde se muestran los ámbitos de participación y en correspondencia, la calificación del nivel de participación comunitaria en cada vereda.

La explicación de por qué se incluyen veredas adicionales a las del AID, es la misma, relacionadas con la necesidad de tener información social de toda el AII físico-biótica y poder tener una uniformidad en la valoración de la zonificación.

Así mismo y para facilitar el entendimiento de los evaluadores de la ANLA, en cuanto a "la variable Distribución de la tierra se relacionan veredas que no hacen parte de polígono que se definió para analizar la zonificación ambiental, como ya se mencionó corresponde al polígono del AII y AID físico-biótica, se reitera que la metodología de Delgado 2013, requiere que se califique toda el área correspondiente al AII fisicobiótica. Es claro que rebasa el AID social, pero la incluye. No se puede dejar de incluir la información del contorno veredal, pues ello castigaría o invalidaría la zonificación físico-biótica.

Finalmente, acotamos que en cuanto a los atributos, elementos o áreas de sensibilidad especial que señala la ANLA que no se tuvieron en cuenta, enfatizamos que en la infraestructura sí se incluyeron todos estos parámetros de una manera directa, considerados como Elementos de Sensibilidad Especial. Se incluyó toda la infraestructura existente, en las zonas urbanas, que son realmente las únicas que cuentan con servicio de red acueducto y red de alcantarillado; por tal motivo se le dio una calificación especial de sensibilidad alta mayor, por la actividad económica y todos los servicios socioeconómicos que prestan. (Ver Capítulo 3.5.3.1.4 Elementos de sensibilidad especial, especialmente Tabla 3.21 Clasificación de elementos de sensibilidad especial p. 41-42).

Dentro del área de estudio también se identificó una bocatoma de acueducto veredal, por la escala se identificada como un punto a lo que se le dio un radio de 30 metros y se calificó con un nivel se sensibilidad Muy Alta – menor.

Además se tuvo en cuenta toda la infraestructura existente como lo es casas de habitación, escuelas, centros religiosos, coliseos, centros de salud y líneas de transmisión existentes. Por tanto, sí se dio cumplimiento del requerimiento presentando en el Auto 2766 del 03 de septiembre de 2012, Artículo Primero Numeral 3.4.

Se incluyeron todos los manantiales, nacederos o aljibes, como se le quiera dar la connotación, incluyendo los M16 y M17, señalados como no incluidos por la ANLA, además especializando su ronda de protección de 100 m, y como se mencionó anteriormente, también se incluyeron los cuerpos de agua superficiales lóticos con su ronda de protección de 30 metros, de cuya superposición de los mapas de los diferentes medios resultó el siguiente mapa de sensibilidad ambiental integrada, que muestra claramente las condiciones sin proyecto del área de influencia de éste y mostrando las obras de infraestructura a construir en donde se insertarían, lo que se constituyó en la base para definir la Zonificación de Manejo Ambiental, es decir con proyecto.

Por todo lo anterior NO es aceptable el juicio de valor que hace la ANLA frente a la zonificación presentada, cuando señala que "genera incertidumbre" o que cuenta con "inconsistencias" en la información, como se expresa en los conceptos técnicos y en la Resolución del asunto. Lo que es claro es que la ANLA no comprendió el enfoque metodológico planteado, y parece no reconocer la necesidad que se tiene en la comparación de AII disímiles como son en este proyecto el AII físico biótica y el AID social de acudir a información que haga homogéneo y consistente el análisis. Ello no puede calificarse de inconsistente o de incierto.

No se puede aceptar la conclusión de la ANLA, pues no es claro qué se entiende por un "abordaje adecuado y completo", cuando ampliamente se ha justificado el rigor y la consistencia en la aplicación de la metodología y en el uso de la información.

Finalmente, y contrario a lo aseverado por la ANLA, para la realización de la zonificación ambiental sí se tuvo en cuenta todos los requerimientos del Auto 2766 del 3 de septiembre de 2012, numerales 6.1, 6.2, 6.3 y 6.4. A continuación se presenta una tabla que justifica cada uno de los numerales nombrados:

Por todo lo anterior, la Zonificación de Manejo Ambiental es correspondiente a la zonificación ambiental y por ende las áreas que fueron identificadas como excluyentes, áreas de intervención con restricciones, áreas con restricciones moderadas, áreas de intervención sin restricciones sí son válidas. Como se muestran en la figura siguiente y que por tanto dicha zonificación de manejo no puede ser desestimada por la ANLA:

Con esta Figura se observa claramente que el proyecto se diseñó desde un principio con un conocimiento fehaciente del área donde se pretendía insertar, evitando desde un principio impactos inaceptables, como se ha señalado por ISAGEN a lo largo de este escrito.

Lo anterior permite observar con claridad que el proyecto es técnica y ambientalmente viable y que no existen vacíos o inconsistencias de información como lo indica la ANLA de manera indiscriminada y sin rigurosidad a través de la Resolución del asunto, y que en la parte de respuestas específicas, se seguirá profundizando para mostrar a la ANLA el grave error en el que han incurrido, al afirmar que se niega la licencia por qué no se cumplieron con los términos de referencia y/o con los Autos de información adicional.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

La Metodología para la Presentación de Estudios Ambientales establece que "*Las unidades zonificadas para toda el área de estudio se definirán de acuerdo con las siguientes categorías de sensibilidad ambiental: (…) Áreas de recuperación ambiental tales como áreas erosionadas, de conflicto por uso del suelo o contaminadas. Áreas de riesgo y amenazas tales como áreas de deslizamientos e inundaciones* (…)", por lo tanto, las áreas erosionadas, de conflicto por uso de suelo y contaminadas deben ser tenidas en cuenta en la zonificación ambiental.

En la descripción de zonas de susceptibilidad geotécnica alta a sufrir procesos de remoción en masa la sociedad menciona que "*esta zona se caracteriza por la presencia de espesores considerables de depósitos de talus y coluviones ubicados en sectores con pendientes pronunciadas, con escaza cobertura vegetal, alta densidad de drenaje. A este tipo de zona pertenecen las terrazas y deposito coluviales, y aluviales, que están constituidos por materiales poco consolidados, por lo que fácilmente se pueden presentar procesos erosivos o de remoción en masa. Las zonas catalogadas como de alta susceptibilidad geotécnica abarcan 4,01 % del área de estudio* (…)."

Sin embargo, el 68.95% del área corresponde a suelos altamente susceptibles a procesos avanzados de erosión y/o suelos que manifiestan procesos de erosión muy severa, como surcos y cárcavas. Únicamente un pequeño porcentaje equivale a suelos ligeramente inclinados o planos como lo indica la Tabla 3.9 Grado de Pendiente del área de influencia. Por otro lado, las áreas compuestas por talus, coluviones y aluviones corresponden gran porcentaje del total del área que además se encuentran altamente erosionadas; sumado a esto las áreas del estudio se encuentran dominadas principalmente por agroecosistemas que surgen de las actividades de cultivos y ganadería las cuales ocupan el 73% del área de estudio. Lo anterior contradice que el valor de las zonas catalogadas como de alta susceptibilidad geotécnica únicamente correspondan al 4.01% del área total.

Sumando a esto, en el documento preliminar del POMCA se menciona claramente que la cuenca del río Fonce presenta unas condiciones hídricas especiales y se acentúa en la

parte baja de la misma por el déficit hídrico que se presenta en ella (-400 a 0 mm). En este mismo estudio se menciona que "*las subcuencas del Fonce Bajo y Fonce Alto, como caso particular, presentan riesgo alto a la ocurrencia de desastres y tienen que ver principalmente con deslizamientos, taponamiento de cauces y avalanchas, debido a la alta susceptibilidad a la erosión y a la escasa vegetación protectora".*

Adicionalmente, existe una contradicción entre lo descrito en el texto del capítulo de zonificación ambiental y las figuras 3.67 zonificación geotécnica del Estudio de Impacto Ambiental -EIA y figura 3.9 del capítulo de zonificación ambiental, se observa que estas figuras no corresponden a lo descrito en el texto ni a lo evidenciado en el plano 20 Zonificación Geotécnica; Si bien tal como dice la sociedad esta no es una razón para justificar deficiencia en la información si genera incertidumbre sobre el proceso de obtención de los planos respectivos.

Con respecto al diaclasamiento descrito en la caracterización ambiental, la Autoridad considera que este ha sido menospreciado, en la homologación de las unidades hidrogeológicas por encontrarse en sistemas de fallas de tipo regional y local que generan zonas de fracturas en las unidades; es decir un aumentó en la porosidad de la mismas, que facilitan el ingreso de agua al sistema y en las potencialidades hidrogeológicas de ellas, más aún, teniendo en cuenta, el contenido calcáreo dominante susceptible a la disolución de las unidades geológicas. El análisis de las fracturas, o de las zonas de afectación o de cillaza de los sistemas de falla no generó mayor peso en la zonificación ambiental o en la clasificación hidrogeológica para la determinación de áreas más vulnerables o de mayor importancia y sensibilidad ambiental.

Por otro lado, la incongruencia entre la cartografía y la descripción ambiental de las unidades, desvirtúan por completo el análisis presentado y permite generar nuevas interpretaciones considerando la localización de los manantiales presentada en la cartografía temática (Mapa 19) y la descripción de la litología y las perforaciones realizadas sobre la unidad hidrogeológica 4 conformada por la formación Tablazo, cambiando sustancialmente la clasificación de la unidad ya que correspondería a un sistema acuífero de porosidad secundaria de tipo confinado a semiconfinado de moderada potencialidad.

Se evidencio que la clasificación de sensibilidad o importancia ambiental que realiza Sociedad, se encuentra basada en la categorización de las unidades hidrogeológicas (sin incluir las áreas de recarga hídrica), mientras que las zonas de falla o de cizalla, las dejan como una probabilidad el incremento en la permeabilidad por porosidad secundaria en las unidades. Por lo cual se considera, que la caracterización hidrogeológica no desarrolló de forma adecuada todos los aspectos hidrogeológicos, ya que no analiza la capacidad de ofrecer bienes y servicios ambientales e igualmente no determina la potencialidad, fragilidad y sensibilidad ambiental hidrogeológica del área.

Aunado a lo anterior, para esta Autoridad en las áreas de intervención con restricciones, se deben incluir en esta categoría las zonas de falla dadas las características y magnitud de las mismas, no solo desde el punto de vista hidrogeológico como se describe en la argumentación dada por la sociedad ya que estas áreas son áreas de inestabilidad. Es decir, solicita la inclusión del parámetro de fracturamiento de una forma regional a partir de la cartografía de lineamientos asociados a estructuras geológicas como fracturas, diaclasas maestras y fallas geológicas, generando un mapa de densidad de fallas representa las áreas de mayor o menor concentración de lineamientos. Con este criterio se asume un mayor fracturamiento y menor resistencia al corte para las rocas más cercanas a la falla.

En cuanto a las afirmaciones de la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P. que la ANLA ha incurrido en un grave error, al afirmar que no se cumplieron con los términos de referencia y/o con los Autos de información adicional, esta Autoridad ha argumentado inconsistencias en la caracterización ambiental hidrogeológica con la cartografía temática presentada –el estudio se menciona que la mayor cantidad de manantiales se encontraron en la unidad hidrogeológica 1 con un total de trece (13) manantiales, seguido en número de surgencias por la unidad hidrogeológica 4 con nueve (9) manantiales. No obstante, en el Mapa N° 19 -

Hidrogeología (2569-01-EV-DW-019) anexo del Estudio de Impacto Ambiental-EIA, en la unidad hidrológica 4 se encontró un total de 22 manantiales georreferenciados; por lo anterior, es oportuno ratificar que sociedad no dio cumplimiento de manera total al requerimiento formulado en el numeral 2.16 del Artículo Primero del Auto 2766 de 2012.

En cuanto al medio biótico, en el numeral 3.3 del Artículo Primero del Auto 2766 del 3 de septiembre de 2012, se solicitó a la sociedad "*Incluir como factor determinante para la zonificación del componente biótico, el paisaje como elemento importante de cambio. (…). Así mismo los corredores biológicos, las rutas migratorias, la conectividad de los ecosistemas cercanos y demás características descritas en el capítulo 3 del EIA*. *Lo anterior debe quedar consignado en un documento análisis e identificado en el plano correspondiente",* esto haciendo referencia a la zonificación, sin embargo la sociedad en la comunicación con radicación 2015006374-1-000 del 10 de febrero del 2015, presentó únicamente un análisis a partir de la cobertura y su calificación, como lo menciona en el desarrollo del análisis sin abordar de manera relevante la solicitud realizada en el Auto 2766 del 2012, de tal manera que como se menciona en la Resolución 1122 del 2015 " *En este sentido y debido a la alta fragmentación del ecosistema de bosques secos predominantes en la zona, la calificación en cuanto a la sensibilidad por cobertura, ya que la empresa en el desarrollo sin un análisis integrado de los elementos del paisaje no permite realizar un acercamiento real a esta variable y resulta incompleto, máxime cuando sólo se evalúa la sensibilidad de las áreas ".*

Adicionalmente en el documento *Metodología para la Presentación de Estudios Ambientales*[21] se menciona que "*Las unidades zonificadas para toda el área de estudio se definirán de acuerdo con las siguientes categorías de sensibilidad ambiental: Áreas de especial significado ambiental como áreas naturales protegidas, ecosistemas sensibles, rondas, corredores biológicos, presencia de zonas con especies endémicas, amenazadas o en peligro crítico, áreas de importancia para cría, reproducción, alimentación y anidación y, zonas de paso de especies migratorias.* Sin embargo, como se menciona en el numeral 4.1.6 de este concepto técnico, las Sociedades no consideraron la identificación, caracterización y análisis del Área de Importancia para la Conservación de Aves – AICA, por lo que no se tuvieron en cuenta para la caracterización y obviamente la zonificación todas las especies endémicas y/o amenazadas registradas para el área de influencia, las cuales también se establecen en el sistema de alertas tempranas tremarctos, que así como el AICA, la sociedad no identificó, caracterizó ni analizó para la zonificación ambiental.

Sumado a lo anterior no se evidencia, la inclusión de información contenida en la caracterización dentro del análisis de zonificación, tal es el caso de la contenida en el numeral 3.3.1.4, mediante radicación 2015006374-1-00 del 10 de febrero del 2015, sobre el análisis de paisaje y fragmentación en la caracterización biótica, en donde se menciona que los afloramientos rocosos tienen una calificación de calidad de paisaje media, la cual no es incluida ni analizada en la zonificación ambiental.

Las Sociedades mencionan que los análisis poblacionales de especie, dinámicas ecológicas, concentración estacional de especies, se desarrollan en el capítulo 3 para los ecosistemas terrestres, no se incluye la misma especificidad para las comunidades relacionadas al ecosistema acuatico, por lo que en primera instancia el análisis faunístico que se menciona en el capítulo 3 no se refleja en la zonificación, principalmente cuando no se tuvo en cuenta información del AICA y el sistema de alertas tempranas Tremarctos, como se mencionó en los numerales 4.1.6 y 4.2.1 de este concepto técnico. Y en segunda instancia, como fue establecido en el numeral 4.2.4, dada las deficiencias presentadas en la caracterización del ecosistema acuático, no permite tener los elementos suficientes que establecieran claridad en la valoración de sensibilidad para este ecosistema.

Así mismo, la sociedad menciona en el numeral 3.3.1.7 de la comunicación con radicación 2015006374-1-00 del 10 de febrero del 2015 que "*Los impactos más evidentes, debido a*

[21] Zapata P., Diana M., Londoño B Carlos A et ál. (Eds.) González H Claudia V..; Idárraga A Jorge.; Poveda G Amanda.; et ál. (Textos). Metodología general para la presentación de estudios ambientales. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Colombia. 2010. 72 p.

las características del proyecto, previstos en la evaluación, tienen que ver principalmente con cambios en las comunidades de los ecosistemas acuáticos, especialmente la ictiofauna. Este impacto podría presentarse por una reducción de la abundancia de individuos en el tramo entre la captación y la casa de máquinas, reducción que podría verse reflejadas aguas abajo en la desembocadura del río Fonce al río Suárez, en el límite del DMI Serranía de los Yariguíes, tal análisis no se evidencia en la zonificación.

Finalmente, en cuanto al medio biótico en el numeral 3.3.1.7.2 del documento radicado 2015006374-1-00 del 10 de febrero del 2015 si bien destaca los Planes de ordenamiento en donde suelos de protección en zonas de recarga hídrica y rondas de protección del río y drenajes, su análisis en relación a la zonificación no fue evidenciado, ni se justifica su ausencia en dicho capitulo, de tal manera que no permite correlacionar la información allegada en la caracterización con la expuesta en la zonificación.

Por todo lo anterior, esta Autoridad considera que la zonificación no contempla en primera instancia toda la información descrita en el capítulo de caracterización, se presenta escasez de información en cuanto a la profundización de los aspectos relacionados a especies endémicas, amenazadas en vía de extinción, dado que tampoco se realiza caracterización relacionada a áreas sensibles como el AICA y Tremarctos, así como las deficiencias establecidas en la caracterización del ecosistema acuático (numeral 4.2.4 de este concepto técnico)**,** de tal manera que se presenta incertidumbre en cuanto a la zonificación presentada.

En cuanto al medio socioeconómico la zonificación ambiental, es pertinente indicar que en la revisión realizada al Estudio de Impacto Ambiental-EIA en el capítulo de zonificación ambiental en el aspecto Actividad Económica se evidenció que como se manifiesta en el Concepto Técnico 7368 del 31 de diciembre de 2015 no presenta un sustento desde el medio socioeconómico ya que la información desarrollada en esta Dimensión es diferente y no se puede desconocer su objetivo principal como " *Determinar las relaciones económicas, la estructura, dimensión y distribución de la producción y las dinámicas económicas locales, para precisar en fases posteriores las variables que se verán afectadas con las actuaciones del proyecto*", teniendo en cuenta lo anterior la sociedad debió tener en cuenta la información desarrollada en la Dimensión económica para la respectiva zonificación por estar directamente relacionadas.

En cuanto al componente Calidad de Vida y Organización comunitaria, se le aclara a la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P, que el Recurso de Reposición no es el estadio procesal a través del cual se han de exponer los soportes omitidos en el Estudio de Impacto Ambiental,

Finalmente, en cuanto a los elementos de sensibilidad especial y teniendo en cuenta los argumentos presentados por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P. y El Estudio de Impacto Ambiental-EIA, esta Autoridad aclara, en primera medida que la consideración realizada en el Concepto Técnico No. 7368 del 31 de diciembre de 2015 en cuanto a que, "l*os elementos de sensibilidad especial se les valoró Alta mavor. Las Áreas que en el POT / EOT se defina expresamente la prohibición del desarrollo de la actividad en el área de estudio, y Nacimientos de agua (ronda de 100m de radio). Dentro de las conclusiones presentadas se afirma que las áreas de sensibilidad Muy alta mayor no se encuentran dentro de las áreas definidas para intervención del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol, sin embargo. en el plano de sensibilidad ambiental final, dos áreas corresponden a manantiales que se localizan sobre la línea de proyección del túnel según información del SIGWEB- ANLA. tal como fue mencionado en la evaluación de la Dimensión Espacial. Estas áreas corresponden a los manantiales M16 y M17*" haciendo referencia a la definición de las áreas de Zonificación Ambiental y su contradicción con la cartografía presentada para tal fin.

En segundo lugar se evidencia que hay contradicción debido a que en el Capítulo de Zonificación Ambiental en el numeral 3.5.4 Conclusiones (pg.45) la sociedad afirma que "*La categoría de sensibilidad Muy alta mayor no se encuentra dentro de las áreas definidas para intervención del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol, esto debido a que en el proceso de diseño de dichas obras se realizaron los ajustes necesarios para evitar la*

afectación de estas áreas de gran importancia, tal como se realizó al momento de definir las vías de acceso", sin embargo, se observa en el plano de sensibilidad ambiental final, que existe dos áreas corresponden a los manantiales M16 y M17 de alta sensibilidad que se localizan sobre la línea de proyección del túnel.

Por lo anterior, esta Autoridad considera para los tres medios que se presentan deficiencias en la caracterización que no permiten evidenciar la sensibilidad del área de influencia, adicionalmente, dentro de la zonificación se presentan incongruencias frente a la valoración de la sensibilidad que, sumado a lo anterior, no permiten tener los elementos necesarios para establecer la sensibilidad del área de influencia y por ende la zonificación del mismo.

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

4.2.8. Evaluación ambiental de impactos

La valoración de impactos del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol siguió estrictamente la Metodología de Valoración de Impactos de CONESA, 2010, (ver Tabla 5.1 Parámetros para la evaluación cualitativa de los impactos del EIA), avalada y utilizada, nacional e internacionalmente, para cada una de las etapas del proyecto, sin dejar de desconocer ningún impacto, y dándole el valor correspondiente.

Como resultado de esta metodología se obtiene un índice de "Importancia Ambiental del Impacto", que se expresa matemáticamente como:

IAI = NA(3*IN+2*EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC)*

El valor de IAI oscila entre 13 y 100 y utilizando los rangos definidos en la Tabla 13 los impactos se pueden clasificar de acuerdo al grado de severidad de la afectación que puede ser negativa o positiva.
(Tabla 13 …)

Ahora bien, de acuerdo con lo indicado por la ANLA en varios apartes de la Resolución, muchos impactos fueron subvalorados, sin embargo, dicha subvaloración no está soportada por ningún tipo de análisis. Las Empresas Promotoras del Proyecto consideran que este tipo de afirmaciones no se pueden hacer si un riguroso estudio, y que la única forma técnicamente aceptable para descalificar la valoración ambiental desarrollada para el Proyecto es evaluando y controvirtiendo (si es del caso) cada una de las variables de la ecuación "Importancia Ambiental del Impacto" (IAI), de manera que se pueda reevaluar de manera objetiva el valor del IAI.

Todas las evaluaciones matriciales desarrolladas para los escenarios sin proyecto (SP), con proyecto en construcción (CPC) y con proyecto en operación (CPO) se encuentran en el Anexo 5 del EIA entregado a la ANLA.

Por otro lado, es preciso señalar que el PMA elaborado y presentado responde de manera específica a la valoración de cada impacto, y por consiguiente muchas de las observaciones que se hacen en la Resolución sobre las medidas de manejo carecen de validez.

Para todos los impactos identificados se proponen medidas específicas, con acciones y programas integrales y con indicadores de seguimiento suficientes, puesto que siempre están asociadas a cantidades (volúmenes, áreas, número de personas, número de quejas, límites permisibles de calidad de aire y agua, etc.), y valorados presupuestalmente; contrario a lo manifestado por la ANLA, quien hace afirmaciones aventuradas que no acompaña de ningún tipo de sustento técnico.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Identificación y valoración de impactos en el medio abiótico

Sin proyecto

De acuerdo con la evaluación sin proyecto, se observa que los elementos abióticos que se encuentran más afectados corresponden al recurso hídrico superficial y la atmósfera, sin embargo, es de precisar que el aumento de residuos puede incidir sobre el paisaje aspecto que no es evaluado desde este punto de vista.

De acuerdo con la audiencia pública, diferentes actores establecen la generación de malos olores a lo largo del cauce del Río Fonce, aspecto que no es valorado en este análisis y que tiene especial relevancia, cuando el proyecto incide en el caudal de la fuente convirtiendo el impacto en acumulativo. La valoración de cambio en la oferta del recurso hídrico esta subvalorado dadas las características de escasez del recurso en la zona, como se argumentó en la respuesta al numeral 4.2.2. Análisis del conflicto ambiental del recurso hídrico

En el mismo sentido, la sociedad menciona en el numeral 5.2.3.8.4 Cambio en la actividad turística (CPC) que "*El río Fonce en el AID, no es aprovechado para la práctica de rafting o canotaje,(…), debido a que en este tramo del río se encuentra afectado por los vertimientos de aguas servidas de San Gil, que genera contaminación y malos olores*" lo que pone de manifiesto la aceptación de la empresa con respecto a la generación de malos olores en el tramo del rio Fonce que se encuentra en el AID generando una contradicción en los argumentos de la empresa al indicar que en la zona no se presentan olores ofensivos.

Con proyecto en etapa de construcción

Desde el punto de vista del estudio, todos los impactos generados durante la etapa de construcción para el componente físico corresponden a impactos de importancia moderada, aspecto que si bien, puede ser acordes para algunos de estos no puede ser considerado de igual forma para los impactos sobre los aspectos de tipo hídrico e hidrogeológico. En primera instancia, porque dadas las características litológicas de las zonas a intervenir depósitos aluviales y/o coluviales de alta importancia hídrica las actividades constructivas van a ocasionar cambios en la dinámica hídrica superficial subsuperficial y en algunos casos la subterránea modificando los niveles freáticos, que pueden ser irrecuperables considerando las condiciones de pendiente presente en el sector.

Así mismo, se tiene subvalorado lo relacionado con el componente geomorfológico, ya que los movimientos de tierra son considerables, lo mismo que la disposición de estériles que ocasionan modificaciones de tipo permanente además de la posible generación de procesos erosivos. Igualmente, no se valoran los cambios en la oferta del recurso hídrico ni las características fisicoquímicas y bacteriológicas del recurso hídrico, los cuales son generados por la construcción de las obras de captación y el azud.

Se aclara que el proceso de evaluación de impactos ambientales se realiza previo a elaborar el Plan de Manejo Ambiental-PMA; en la metodología para la presentación de estudios ambientales se menciona que a partir de la evaluación ambiental desarrollada para el proyecto se deben formular las estrategias, programas y proyectos orientados al establecimiento de medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación. Por lo que el establecimiento de medidas de manejo ambiental no debe ser reflejado en la identificación y valoración de impactos.

A continuación, se presenta algunas de las deficiencias encontradas en la identificación de impactos sin proyecto:

- No se presenta un análisis cuantitativo de la pérdida de recurso hídrico en los manantiales, la reducción de caudal de la Quebrada La Laja o el abatimiento del nivel

freático afecta a estos usuarios. Teniendo en cuenta los índices de escasez en temporadas secas para satisfacer a la comunidad en las actividades domésticas, agrícolas y pecuarias como el principal consumidor de las aguas subterráneas.

- Los túneles, revestidos o no, tienden a actuar como drenes permanentes en el terreno (Ward y Pender, 1981) por lo cual estas obras producen una variación de la dinámica hídrica subterránea, ocasionando un impacto en el comportamiento de la dinámica hídrica subterránea (modificación de la dirección de flujo), que no fue identificado en el Estudio de Impacto Ambiental.

- Así mismo, la evaluación no contempla el impacto generado por la infiltración de aguas superficiales y sus implicaciones ambientales en las diferentes fases del proyecto. Teniendo en cuenta, las zonas fallas y el volumen esperado del caudal filtrado que no solo ocasionan una reducción en la disponibilidad de recurso hídrico superficial como consecuencia del abatimiento progresivos y permanentes de los niveles piezométricos, sino la subsidencia. por la construcción de túneles en suelos blandos saturados.

- En el tramo con reducción de caudal de hasta del 84% se generará un estrés hídrico que drenara el agua contenida en los depósitos recientes, ocasionando cambios en la estabilidad geotécnica, con la activación de procesos erosivos, ya sea difusos o concentrados, que afectan directamente su estabilidad y la dinámica hídrica tanto superficial como subterránea. Todos estos impactos de carácter acumulativo.

De acuerdo con lo evidenciado y a lo indicado a lo largo de la revisión del documento se establece que la empresa subvalora los impactos tanto en la etapa sin proyecto como con proyecto en construcción y se deja de lado la presencia de impactos acumulativos.

Identificación y valoración de impactos en el medio biótico

En cuanto al medio biótico, como se menciona en el numeral 4.2.3 de este concepto técnico, relacionado al recurso hídrico, que se presenta una importante disminución del cauce, adicionalmente se establece que importante disminución del cauce, el caudal ecológico estimado por la sociedad, no contiene todas las variables necesarias que permitan establecer adecuadamente calculado, por lo que la interrupción de los corredores naturales pueden modificar la oferta alimenticia para la biota del lugar, ocasionando alteración en las comunidades de fitoplancton, zooplancton, ictioplancton y macrofitas, impactos que la empresa no identifica.

Adicionalmente, para el Análisis de impactos acumulativos las Sociedades mencionan que en los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA de la central hidroeléctrica Sogamoso – LAM0237 se aporta la información sobre impactos acumulativos, sin embargo, como se expone en el concepto de pruebas 669 del 12 de junio de 2017, el análisis correspondiente a la identificación y valoración de impactos acumulativas debió en primera instancia evidenciarse dentro del Estudio de Impacto Ambiental-EIA, adicionalmente las actividades relacionadas en el marco del seguimiento del LAM0237 son de carácter único para dicho expediente. Así mismo, dada las falencias presentadas en la caracterización, como se menciona en los numerales 4.1.1, 4.1.6, 4.2.1 y 4.2.4 de este concepto técnico, así como las presentadas en la zonificación (numeral 4.2.7 del presente concepto técnico), generan incertidumbre sobre la identificación de impactos acumulativos y por tanto incide en la delimitación del área de influencia.

Por su parte, la sociedad menciona información allegada con radicación 2015006374-1-00 del 10 de febrero del 2015 como impactos positivos en el medio biótico durante la operación:

1. El aumento de la funcionalidad ecológica por implementación del plan de inversión del 1%,
2. El aumento en la cobertura vegetal en las microcuencas de las quebradas La Laja y Ojo de Agua.

3. El aumento en la riqueza, estructura y composición florística en las microcuencas de las quebradas La Laja y Ojo de Agua para la etapa de operación como de valoración "Favorable Alto",

Que tal como se menciona en el numeral 4.2.1 y 4.2.2 de este concepto técnico, las actividades relacionadas a inversión forzosa del 1% y a la compensación por pérdida de biodiversidad, no deben evaluarse como impactos positivos relacionados al proyecto, dado que estas son resultado del aprovechamiento de recursos asociados a los impactos ocasionados por la construcción y operación del proyecto. De tal manera que tales inclusiones como impactos positivos generan un análisis errado de los reales impactos del proyecto.

En cuanto al medio Socioeconomico situación sin proyecto, se encuentra que las actividades descritas, como la de caza y pesca fue descrita con información que no se encuentra en la caracterización del área de influencia del medio socioeconómico, adicionalmente de los nueve (9) impactos identificados en el escenario sin proyecto todos fueron como favorable Alto y uno solo como Moderado, lo que llevaría a considerar que las condiciones socioeconómicas del Área de influencia son óptimas, sin embargo de acuerdo a la caracterización del área de influencia se identifica las deficiencias existentes en servicios públicos y sociales, empleo y recurso hídrico, estas condiciones no se ven reflejadas en el análisis de los impactos valorados

En cuanto a la situación de los impactos con proyecto se encontró que no se tuvo en cuenta impactos importantes tales como el conflicto por el recurso hídrico y la afectación a la salud de la comunidad del área de influencia del proyecto, el cual estaría asociado a la disminución significativa del caudal y el incremento en la acumulación de sedimentos. Otros impactos fueron subvalorados como Cambio en la generación de empleo, Cambio en la actividad turística, Generación de expectativas sociales, etc., tal como se explica en los numerales 181 al 186 del presente concepto.

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

4.2.9. Análisis de impactos acumulativos con la central hidroeléctrica Sogamoso

"El Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Hidroeléctrico Piedra ha adelantado la evaluación de los impactos residuales, acumulativos y sinérgicos tal y como lo establecen los términos de referencia y la metodología general para la presentación de estudios ambientales del Ministerio de Ambiente y aplicables a la época de presentación del EIA de este proyecto., en conjunto con la reglamentación del decreto 2820.

La ANLA menciona en la Resolución No. 1122 de 2016, respecto de la forma como se abordaron los impactos acumulativos del proyecto lo siguiente:

> *"De otra parte, el estudio no analiza el impacto que tuvo la construcción y actualmente la operación del Proyecto Hidroeléctrico Sogamoso, sobre las especies migratorias y cuál ha sido el efecto sobre la subienda que realizan dichas especies. De acuerdo a los HE-TER-1-01 de 2006 EIA Construcción de Centrales Generadoras en su numeral 5.1.2 Con proyecto se contempla que "En relación con los impactos más significativos identificados, se analizarán los impactos acumulativos a nivel regional por la ejecución y operación del proyecto y con respecto a proyectos ya existentes". ……*
>
> *Finalmente se puede concluir que la Empresa realizó una adecuada identificación de los impactos generados en las áreas de influencia, sin proyecto y su respectivo análisis, pero no tuvo en cuenta los posibles impactos acumulativos ".*

Con el fin de dar claridad a la apreciación de la ANLA, aclaramos lo siguiente:

Como bien lo concluye la Autoridad "…la Empresa realizó una adecuada identificación de los impactos generados en las áreas de influencia, sin proyecto y su respectivo análisis". De acuerdo con la evaluación de impactos realizada, se encontró que el más significativo fue la "Alteración de las rutas de desplazamiento de peces migratorios en operación (Severo (-65))".

Teniendo en cuenta que ISAGEN S.A. E.S.P, hace parte de la Alianza con HMV como empresas Promotoras del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol, y que ISAGEN es la empresa propietaria de la Central Hidroeléctrica Sogamoso, el análisis de los posibles impactos acumulativos asociados a la etapa de construcción y operación del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol, se soportó en la información compilada durante las fases previas y de construcción del Proyecto Hidroeléctrico Sogamoso. (Ver Información que reposa en el expediente LAM0237 central hidroeléctrica Sogamoso, a saber: Programas del Plan de Manejo Ambiental en sus fases de Construcción y Operación – Informes de Cumplimiento Ambiental -ICAs-No. 10 de 2014, ICA No. 1 de 2015 para efectos de los impactos ambientales acumulativos de la Central Hidroeléctrica Sogamoso)

El posible impacto acumulativo identificado durante el desarrollo del EIA fue el de la Alteración de las rutas de desplazamiento de peces migratorios identificado en el EIA del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol, cuyo análisis arrojó los siguientes resultados:

> *I. Teniendo en cuenta que la presa Latora, de la Central Hidroeléctrica Sogamoso, es barrera para los peces migratorios del río Magdalena, se implementaron las medidas de manejo tendientes a prevenir, mitigar y compensar los posibles impactos generados por la construcción y operación de la Central. Las medidas se enfocaron en la protección y conservación del recurso íctico tanto aguas arriba como aguas abajo de la barrera. Las acciones que se ejecutan aguas abajo de la presa buscan recuperar nuevas rutas de migración, ordenar la pesca y mejorar sitios de reproducción en pro de aumentar la disponibilidad del recurso íctico y mejorar la actividad pesquera en la cuenca baja del río Sogamoso.*
>
> *II. Con relación a la cuenca media y alta del río Sogamoso, a través del Programa de Aprovechamiento pesquero en la zona de barrera, las medidas implementadas buscan permitir que aquella parte de la comunidad de peces que se encontrara bloqueada por la barrera física, continuara con su ciclo biológico de migración, reconociendo las rutas alternativas como los ríos Chucurí, Chicamocha y Suarez (colas del embalse Topocoro). De esta manera se continúa el flujo genético de parte de las poblaciones hacia aguas arriba y se restablecen rutas de migración hacia la parte alta de la cuenca.*
>
> *III. Por otro lado, otra de las medidas implementadas por el PMA del Proyecto Sogamoso, es el repoblamiento íctico con especies nativas (migratorias) que se realiza en el río Sogamoso, en el embalse Topocoro y en las quebradas afluentes del embalse, lo que permite aumentar el recurso en toda la cuenca media y alta y garantizar que estas poblaciones inicien sus rutas de migración hacia la parte alta de la cuenca.*

Lo anterior repercute positivamente en los tributarios del embalse que serán usados por las poblaciones sembradas como posibles sitios de desove, lo que permite aumentar la probabilidad de observar el fenómeno de subienda en tributarios del río Sogamoso, aguas arriba del sitio de presa; que antes de la construcción de la Central no era significativa debido al efecto de la sobrepesca aguas abajo y la disminución de las poblaciones en la cuenca del río Magdalena, que de acuerdo a la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca -AUNAP la producción pesquera en la región se ha reducido en un 35%. (http://www.vanguardia.com/santander/barrancabermeja/297399-produccion-pesquera-seredujo-35-en-la-region), cuenca de la que dependen las pesquerías en el río Sogamoso.

Lo anterior desvirtúa lo mencionado en el Concepto Técnico No. 4603 de la ANLA en el que se menciona:

> *"Con respecto a los impactos acumulativos ISAGEN S.A. E.S.P. y HMV INGENIEROS LTDA, dejan de lado la información entregada por los pescadores de la zona, en relación a que cada año es menos perceptible la migración de peces. Esta situación la asocian los pescadores después de la apertura del túnel de desviación del río Sogamoso por la construcción de la Central Hidroeléctrica Hidrosogamoso".*

Es de anotar que dichas medidas de manejo se han desarrollado con éxito desde la desviación del río Sogamoso, y como se podrá corroborar en los reportes realizados a la ANLA, efectivamente han logrado cumplir con el objetivo de permitir la continuidad de la actividad migratoria de las especies reofílicas, evidenciando incluso un posible efecto positivo sobre las ruta migratoria del río Fonce para estas especies, lo que no fue tenido en cuenta como impacto positivo acumulativo en el EIA del proyecto, hasta no tener la información dada en el Programa de Monitoreo y seguimiento de la Ictiofauna del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol.

Por lo expuesto anteriormente, durante el desarrollo del EIA del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol, sí se realizó el análisis del impacto acumulativo positivo o negativo sobre las especies migratorias en el río Fonce, asociado a la etapa de construcción y operación de la Central Hidroeléctrica Sogamoso. Como conclusión se consideró que el impacto en la migración de los peces en la cuenca baja del río Sogamoso es atendido por el Plan de Manejo de la Central y que este impacto en la cuenca del río Fonce, es atendido con las medidas de manejo definidas en el EIA para el Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol (Capítulo 7, ficha PMB-08).

Finalmente serán los resultados del programa de seguimiento y monitoreo de la ictiofauna en el río Fonce, los que permitan tener la información necesaria para establecer entre otros, los impactos positivos o negativos acumulativos de la Central Hidroeléctrica Sogamoso, en este mismo sentido se pronunció la Autoridad a través del Auto 3779 de diciembre de 2012, Artículo Quinto, en el sentido de modificar el numeral 7.10 del Artículo 1° del Auto 2766 de septiembre de 2012, el cual quedará así:

> *"7.10 Presentar los resultados de la evaluación del recurso íctico y pesquero durante un ciclo hidrológico completo, mediante los cuales esta Autoridad obtendrá los elementos y criterios necesarios para definir la implementación del Programa de Repoblamiento con especies nativas o cualquier otro programa necesario, como medida de compensación a los impactos que se puedan generar durante la construcción y operación del Proyecto Hidroeléctrico Piedra Del Sol".*

Donde resalta la importancia de contar con información para tener los elementos y criterios necesarios para describir el posible impacto acumulativo asociado a las rutas migratorias de los peces y las medidas de manejo a implementar, razón por la cual no se planteó en el EIA de manera explícita sino como parte del análisis de las medidas de manejo contempladas en el EIA del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol, que incluyen la Construcción de la rampa o paso para peces (Actividad 1), construcción que permitirá a las especies migratorias y a las de permanencia del río Fonce, franquear la barrera que supondrá el azud de captación."

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Con respecto a la identificación y evaluación de los impactos acumulativos se señala que la caracterización del área de influencia es la base para el desarrollo de este análisis; por lo que teniendo en cuenta las falencias presentadas en ella, descritas en los numerales 4.1.1, 4.1.6, 4.2.1, 4.2.7, 4.2.3 y 4.2.4 de este concepto técnico no permiten realizar una adecuada identificación y evaluación de impactos.

Teniendo en cuenta lo antes señalado, es importante mencionar que de acuerdo a los HE-TER-1-01 de 2006 EIA en el numeral 5.1.2 se contempla que "En relación con los impactos más significativos identificados, se analizarán los impactos acumulativos a **nivel regional** por la ejecución y operación del proyecto y con respecto a proyectos ya existentes".

Sin embargo, la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P. dentro del recurso de reposición en el numeral 4.2.9. Análisis de impactos acumulativos con la central hidroeléctrica Sogamoso, hace mención al proyecto Hidroeléctrico Sogamoso, sin embargo, dentro de la información allegada a esta Autoridad para el proceso de licenciamiento (escrito con radicación 2015006374-1-000 del 10 de febrero del 2015) no realiza tal análisis dentro de la evaluación de impactos, dado que si bien la sociedad identifica los impactos Alteración de la calidad del hábitat de la ictiofauna en el cauce principal del río Fonce, Alteración de la estructura composición y riqueza de la ictiofauna en el cauce principal del río Fonce, Alteración de las rutas de desplazamiento de peces migratorios, para estos se desarrolló un análisis puntual en cuanto a las obras constructivas y de operación de la hidroeléctrica Piedra del Sol, sin realizar un análisis a nivel regional como se solicita en los términos de referencia.

Adicionalmente, la sociedad menciona en el Recurso de Reposición que "*serán los resultados del programa de seguimiento y monitoreo de la ictiofauna en el río Fonce, los que permitan tener la información necesaria para establecer entre otros, los impactos positivos o negativos acumulativos de la Central Hidroeléctrica Sogamos*o", sin embargo, los términos de referencia HE-TER-1-01 de 2006 son claros en mencionar "*Cuando existan incertidumbres acerca de la magnitud y/o alcance de algún impacto del proyecto sobre el ambiente, se deben realizar y describir las predicciones para el escenario más crítico*". Adicionalmente en el numeral 7.10 del Artículo 1° del Auto 2766 de septiembre de 2012, se solicita "*Presentar los resultados de la evaluación del recurso íctico y pesquero durante un ciclo hidrológico completo, mediante los cuales esta Autoridad obtendrá los elementos y criterios necesarios para definir la implementación del Programa de Repoblamiento con especies nativas o cualquier otro programa necesario, como medida de compensación a los impactos que se puedan generar durante la construcción y operación del Proyecto Hidroeléctrico Piedra Del Sol*", obligación que se mantuvo y que no fue llevada a cabalidad por la Sociedad, dado que no realizó una adecuada caracterización del recurso pesquero e íctico como se menciona en el numeral 4.2.4 de este concepto técnico.

Por todo lo anterior, esta Autoridad considera que el análisis de impactos acumulativos no se realizó conforme a los lineamientos establecidos en los términos de referencia HE-TER-1-01 de 2006, por ende, esta Autoridad rechaza los argumentos expuestos por la Sociedad ISAGEN S.A E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

4.2.10. Valoración económica de impactos realizada para el proyecto

"En primera instancia, es importante señalar que la valoración económica ambiental ex ante de impactos del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol se realizó de acuerdo con la normatividad vigente a la fecha del proyecto de su presentación ante la ANLA, a saber: Resolución 1478 de 2003, Manual Técnico de Evaluación Económica de Impactos Ambientales en Megaproyectos del decreto 2820 del 2010 del MADS y la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales expedida en 2010 por el MAVDT incluida en la Resolución 1503 de 2010 – Metodología General para la presentación de Estudios Ambientales.

En segundo lugar, es importante mencionar que cada proyecto es independiente y que la valoración económica de los impactos se realiza de acuerdo a las condiciones específicas de cada proyecto. Por lo anterior, no es posible utilizar las mismas consideraciones de un proyecto hidroeléctrico como Cañafisto para tomar una posición frente a los alcances de valoración económica por parte de la Autoridad Ambiental. Por esta razón, la elaboración de la valoración económica de impactos, así como la evaluación de ésta deben ser independientes. El hecho de que la forma como se aplicó la metodología en otro proyecto se utilice como referente por las Empresas Promotoras del Proyecto, no exime a la Autoridad Ambiental de su deber de evaluar el estudio presentado en su particularidad, so pena de incurrir en una actuación arbitraria y carente de sustento jurídico al equiparar dos proyectos que en realidad deben ser evaluados de manera independiente, conforme a las normas de licenciamiento ambiental.

De acuerdo con lo anterior, la evaluación económica de impactos ambientales implementada para el caso del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol consistió en un proceso de monetización y estimación de beneficios y costos ambientales teniendo en cuenta los impactos positivos y negativos que se podrían generar por la puesta en marcha del proyecto de infraestructura para el desarrollo.

Con el fin de lograr el objetivo anteriormente mencionado, la evaluación económica requirió en primera instancia de dos elementos, el primero era el establecimiento de la línea de base ambiental (Capítulo 3 del EIA) y el segundo la información sobre la evaluación de los impactos positivos y negativos que podía llegar a generar el proyecto en la región (Capítulo 5 del EIA) y, la forma en que iban a ser controlados, mitigados y/o remediados a través del PMA (Capítulo 7 del EIA).

El procedimiento antes descrito permitió identificar los impactos que deben ser sujetos o no a la estimación de valores económicos, de acuerdo lo establecido en el Proceso de Proyección y Control de Impactos Ambientales en Proyectos de Inversión del Manual Técnico de Evaluación Económica de Impactos Ambientales en Megaproyectos del decreto 2820 del 2010 del MADS. A partir de lo anterior, se procedió a diseñar e implementar una estrategia de estimación del valor económico en línea de base del capital natural presente (o estado actual de bienestar social y económico que provee la base de recursos naturales y ambientales) en el Área de Influencia del proyecto, mediante las técnicas académicamente avaladas y sugeridas por el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible MADS en la resolución 1478 de 2003; estrategia que cabe resaltar no tuvo observaciones por parte de la ANLA.

Una vez establecido el valor del capital natural en línea de base, se procedió a cuantificar los valores de los costos y beneficios ambientales del Proyecto, con base en la cuantificación del cambio en el estado del recurso natural, o sobre los hogares, o mercados a partir de índices que expresen el impacto en unidades medibles. Esta información permite pasar de la valoración económica de la línea base o estado actual de bienestar a una valoración económica del impacto residual, y el análisis de resultados de la valoración, análisis costo beneficio ambiental y análisis de sensibilidad.

Teniendo en cuenta lo anterior, es importante señalar que muchas de las observaciones que hace la ANLA sobre la valoración económica de impactos del Proyecto se limitan a señalar que no se hace una revisión del análisis económico presentado por los Promotores del Proyecto debido a que el área de influencia y la evaluación de impactos desarrollados en el EIA no fueron adecuadas. Por ejemplo, en la página 187 de la Resolución No. 01122 de 2016, expresa lo siguiente:

"Por otra parte, teniendo en cuenta las insuficiencias antes descritas en la sección sobre identificación y evaluación de impactos, con relación a la subvaloración de impactos de reconocida importancia en el área del proyecto (tales como los relacionados con los aspectos hídricos e hidrológicos, la generación de cauce seco, cambio en la actividad turística, generación de expectativas sociales, generación de expectativas y cambio en la actividad de a pesca, entre otros), y la ausencia de análisis para otros (como los asociados a la captación, el conflicto por el recurso hídrico y el de afectación a la salud pública por la disminución del caudal y el incremento en la acumulación de sedimentos), esta Autoridad no puede validar el proceso de selección de impactos relevantes p ara el análisis económico, el cual debe partir del resultado de la evaluación ambiental." (La negrilla no consta en el texto).

De igual manera en la página 188 de la Resolución No. 01122 de 2016, se indica lo siguiente:

"Al respecto se considera que no es posible llegar a una acertada cuantificación biofísica de los impactos relevantes, dadas las falencias identificadas por esta Autoridad en la etapa de caracterización del área de influencia y la calificación de impactos, lo que impediría una clara determinación del delta o cambio ambiental/social acarreado por cada uno de ellos"

Así pues, para desestimar muchas de las observaciones que hace la ANLA sobre la evaluación económica de impactos basta con demostrar, como se hace a lo largo de este Recurso de Reposición, que la evaluación ambiental de impactos y la determinación del área de influencia fueron correctamente desarrollados. Adicionalmente es preciso aclarar los siguientes aspectos:

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Esta Autoridad reconoce el esfuerzo realizado por la sociedad ISAGEN S.A, en el cumplimento de los pasos metodológicos para la evaluación económica establecidos *Manual Técnico de Evaluación Económica de Impactos Ambientales en Megaproyectos del decreto 2820 del 2010 del MADS y la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales expedida en 2010 por el MAVDT incluida en la Resolución 1503 de 2010 – Metodología General para la presentación de Estudios Ambientales.* No obstante, el hecho de solo seguir los pasos indicados no garantiza que cada uno de ellos fuera desarrollado de manera acertada.

En este sentido y siguiendo los manuales, metodologías y actos administrativos señalados en el párrafo anterior, en el contexto de la valoración económica se considera que la estrategia más adecuada para abordar el análisis ambiental es aquella donde se parte de la evaluación y determinación de la relevancia de los impactos. Conseguir la calificación adecuada de estos impactos posibilita determinar el delta o cambio de los recursos ambientales y naturales antes y durante todo el desarrollo del proyecto, lo cual genera bases sólidas para identificar sí la implementación del proyecto genera pérdidas o ganancias en el bienestar social del país.

Por tal motivo, y de acuerdo con las consideraciones expuestas en el numeral (4.2.8) del presente acto administrativo sobre la evaluación y valoración de impactos relevantes y de acuerdo con los planteamientos realizados por la misma sociedad ISAGEN S.A. E.S.P, se considera que la ISAGEN S.A. E.S.P no incluyó como relevantes y por tanto objeto de valoración económica los siguientes impactos: Cambio en la calidad fisicoquímica del suelo, Alteración de la dinámica fluvial, y Alteración de la calidad del hábitat de la ictiofauna en el cauce principal del río Fonce.

De igual manera, en el presente acto administrativo (numeral 4.2.8) se mantiene la consideración respecto a la subvaloración en cuanto a la identificación y evaluación de impactos de reconocida importancia en el área del proyecto, tales como los relacionados con los aspectos hídricos e hidrológicos, causados por la reducción drástica del caudal, cambio en la actividad turística, generación de expectativas sociales, generación de expectativas y cambio en la actividad de la pesca, entre otros y la ausencia de análisis para otros (como los asociados a la captación, el conflicto por el recurso hídrico y efectos sobre la salud) por la disminución del caudal y el incremento en la acumulación de sedimentos).

Con lo cual, en los numerales 4.2.8 y 4.2.9 de la presente resolución se ratifica lo considerado sobre las falencias identificadas por esta Autoridad en la etapa de caracterización del área de influencia y la calificación de impactos, con lo cual se mantiene la consideración presentada respecto a que en el proceso de evaluación de impactos se observa, que no se tuvo en cuenta información de la caracterización y zonificación ambiental de forma que pueda ser consecuente con la problemática ambiental de la zona, más específicamente, cuando el recurso objeto del proyecto es el de mayor necesidad en la zona, lo que impediría una clara determinación del delta o cambio ambiental/social acarreado por cada uno de ellos.

Por lo expuesto en los apartados anteriores, esta Autoridad confirma el pronunciamiento realizado a través de la Resolución No. 01122 de 2016, acerca de la información encontrada en la evaluación de impactos de los componentes físico, biótico y socioeconómico, los cuales al no ser adecuadamente evaluados, arrojan información poco confiable en cuanto a sus efectos sobre el ambiente, condición que no puede ser subsanada por la evaluación económica al ser ésta totalmente dependiente de un análisis de impactos ajustado a las

condiciones del medio, aspecto que no se demuestra en el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol.

Por otra parte, respecto a lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P: *"El hecho de que la forma como se aplicó la metodología en otro proyecto se utilice como referente por las Empresas Promotoras del Proyecto, no exime a la Autoridad Ambiental de su deber de evaluar el estudio presentado en su particularidad, so pena de incurrir en una actuación arbitraria y carente de sustento jurídico al equiparar dos proyectos que en realidad deben ser evaluados de manera independiente, conforme a las normas de licenciamiento ambiental",* esta Autoridad manifiesta total acuerdo frente al argumento expuesto por la sociedad ISAGEN S.A., respecto a la independencia que debe tener cada proyecto y que por lo tanto cada valoración económica de los impactos se debe realizar de acuerdo con las condiciones específicas y particularidades de cada uno de ellos. Por esto se insiste en que cuando un proyecto dispone de información primaria es preferible el uso de metodologías de valoración con este tipo de datos frente al uso de métodos con uso de información secundaria.

Aunque el uso de métodos como la transferencia de beneficios es totalmente válido de acuerdo con la legislación ambiental, se esperaría que estos métodos solo fueran empleados en los casos de ausencia de información primaria o cuando el tiempo de análisis es muy reducido. Más aún cuando autores importantes indican que sólo debe aplicarse cuando no es necesaria una precisión alta en las medidas de bienestar.

En conclusión, esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

4.2.10.1 Robustez del Resultado de la Evaluación Económica de Impactos

"La técnica de análisis costo beneficio es una metodología de evaluación económica desde la perspectiva ex ante que busca determinar en términos de proyecciones de beneficios y costos económicos el posible impacto neto en bienestar, expresado como la diferencia entre beneficios y costos que tendrá un proyecto, política, programa o plan. La finalidad de dicho análisis es soportar el proceso de toma de decisiones antes de que se implemente el proyecto, como tal, por lo que siempre se encontrará sujeto a un margen de precisión determinado por las asimetrías de información, propias de toda acción en el mundo real.

Referente al tema específico de la evaluación económica de impactos ambientales del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol, la inclusión de escenarios de sensibilidad en el ejercicio permite comprobar la robustez del resultado encontrado a través de la variación de parámetros cruciales en la evaluación (como por ejemplo, variación de la tasa de descuento), con la finalidad de comprobar si aún con el cambio en esos parámetros el resultado del indicador beneficio costo sigue manteniendo su relación mayor que 1.

En el estudio se utilizó una Tasa Social de Descuento (TSD) de 12% que corresponde con el valor definido por el Departamento de Planeación Nacional (DNP). No obstante, diferentes estudios orientados a la actualización de la TSD para Colombia, recomiendan la implementación de valores inferiores, argumentando el impacto que tiene en la subestimación del Valor Presente Neto (VPN) de los flujos de costos y beneficios tanto económicos como sociales, especialmente en proyectos que tienen una alta inversión inicial y beneficios a largo plazo.

Acorde con Rodríguez (2007), la TSD en el caso colombiano se encuentra alrededor de 8.5%. Un estudio adelantado por el Banco Mundial (2008) recomienda una TSD en el rango 4 – 5 en la evaluación de futuros proyectos de inversión.

De igual forma, se resalta que en todos los escenarios planteados, la TSD se consideró constante para el periodo de evaluación que comprende 5 años de construcción del

proyecto y 50 años de operación; sin tener en consideración las recomendaciones presentadas por diferentes autores, quienes consideran que la TSD debe decrecer con el tiempo (Azar y Sterner, 1996; Arrow et al, 1996; Edwards, 2002b; Weitzman, 2001; Cropper y Laibson, 1999; Reinschmidt, 2002).

El ejercicio para el caso del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol muestra que efectivamente el Proyecto mantiene su viabilidad en términos de la eficiencia económica, aun para el caso del escenario pesimista.

Por consiguiente, la principal recomendación del análisis económico es que se recomiende su viabilidad económica - ambiental en razón a que cumple con el correcto balance entre la generación de impactos ambientales positivos y negativos; y la respectiva minimización de los impactos ambientales negativos a partir de un conjunto de medidas técnicas de control de impacto propuestas en el PMA.

Adicional a lo anterior, los resultados del ejercicio de análisis costo beneficio del proyecto hidroeléctrico Piedra del Sol muestran que aún con la inclusión de los beneficios del control de impactos en un límite inferior, el proyecto es conveniente dado que genera beneficios económicos ambientales mayores a los costos económicos ambientales que producirá el proyecto. Los beneficios económicos derivados del control de los impactos ambientales, como, por ejemplo, en el caso de las medidas de reforestación, se esperaría que fueran incrementando con el paso del tiempo, esto porque a medida que se va recuperando el stock de capital en la zona (incremento en el stock de coberturas vegetales), se van incrementando los beneficios económicos ambientales reportados por un mayor incremento de los servicios ecosistémicos producidos por dichas coberturas. Al final, esto se debe interpretar como una evaluación conservadora de los verdaderos beneficios ambientales que producirá el PMA en la zona, en el futuro.

Así mismo, existen muchas externalidades positivas generadas por las medidas de aplicación de la jerarquía de control de impactos, sobre todo las que tienen que ver con medidas de compensación, que no fueron contabilizadas dentro del proceso de evaluación como beneficios en el ejercicio de evaluación ex ante, su inclusión solo haría que el indicador beneficio costo fuera aun mayor del valor reportado en la evaluación."

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Esta Autoridad considera válido el marco teórico presentado por la sociedad recurrente frente a la definición del Análisis Costo Beneficio y la selección de la tasa social de descuento. No obstante, en el contexto del Licenciamiento Ambiental se evidencia una imprecisión, toda vez que el Análisis Costo Beneficio realizado por ISAGEN S.A. E.S.P, no se sustentó principalmente en la selección de los impactos (positivos y negativos) con potencial significancia, la cuantificación biofísica y en consecuencia la valoración económica se considera incompleta, con lo cual no es posible obtener una verdadera relación costo beneficio que sustente la viabilidad del proyecto.

Adicionalmente, se considera que el fin del análisis costo beneficio en el marco del Licenciamiento Ambiental no es mantener la viabilidad del proyecto en términos de eficiencia económica, cabe recordar que el objetivo del análisis costo-beneficio en esta etapa del licenciamiento ambiental es determinar si la sociedad, en su conjunto, estará mejor si se implementa el proyecto. Para ello, es necesario enumerar y evaluar los beneficios y los costos más representativos (recuérdese, que estos son obtenidos de la valoración económica de las afectaciones sobre los flujos de bienes y servicios ambientales impactados; y así mismo, sobre los de mayor relevancia), y compararlos.

Así, el análisis costo-beneficio es sólo una de muchas maneras posibles de tomar decisiones sobre el medio ambiente natural, porque este se centra sólo en los beneficios y costos, determinando la opción socialmente más eficiente.

En relación con las falencias identificadas por esta Autoridad en la etapa de caracterización del área de influencia y la calificación de impactos, hace que se arrastren errores en el análisis costo beneficio, toda vez que se han subvalorado impactos considerados relevantes para el análisis económico. Por lo cual esta Autoridad rechaza lo recurrido por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P al respecto y confirma lo establecido en la Resolución 1122 de septiembre de 2016.

Respecto a los beneficios o externalidades positivas que la empresa manifiesta que son generados por el proyecto y que aumentan la relación positiva del flujo económico, como resultado del control de impactos (aún en un límite inferior) y a las externalidades positivas generadas por las medidas de aplicación de la jerarquía de control de impactos, sobre todo las que tienen que ver con medidas de compensación, es preciso insistir en que las medidas del PMA, no pueden ser consideradas un beneficio del proyecto a priori porque son desarrolladas para controlar o internalizar los impactos negativos del proyecto. De tal forma que, en un flujo de beneficios y costos, estos impactos serían de suma cero (costo=beneficio) y no un beneficio. Por consiguiente, no debe incorporarse el valor de las medidas como beneficio sino también como costo, o en su defecto eliminarlas del flujo, entendiendo que se están internalizando unos determinados impactos.

Sin embargo, siendo coherentes con la legislación ambiental[22], específicamente con la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales, en la cual mediante la Figura 5 de Estructura de Beneficios y Costos en el ACB, se incluye el valor de las medidas de prevención, corrección, mitigación y compensación como beneficios del proyecto. Por lo tanto, se modifica la consideración realizada por esta Autoridad al respecto, de tal modo que se presente lo siguiente:

(…) Al respecto se considera que, si bien la inclusión de los costos del PMA como beneficio en el análisis resulta previsible, esta valoración en sí misma no surge del análisis de impactos, como se ha señalado antes, y por lo tanto no refleja claramente sus efectos a nivel local. Sin embargo, consecuentes con la legislación ambiental vigente y a las guías y procedimientos que la avalan se acepta su inclusión como beneficio en el flujo económico del proyecto".

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

4.2.10.2 Método ACB (Análisis Costo Beneficio) ambiental y de impactos con alta incertidumbre

"El método ACB ambiental, dado que el ejercicio desarrollado es una aproximación del verdadero impacto que tendrá el proyecto, debe considerarse como una evaluación prospectiva que recomienda desde la perspectiva ex ante si las medidas de control de impactos ambientales propuestas en el PMA tendrán el efecto deseado en términos de la minimización de los impactos ambientales negativos. En éste sentido se debe reconocer que la evaluación económica del impacto ambiental se centra, sobre todo, en el modelamiento del balance entre beneficios y costos para aquellos impactos sobre los que se tiene servidumbre. Para los impactos sobre los que no se tenga suficiente información, se deben dejar indicados para su posterior modelamiento en evaluaciones ex post, y así poder profundizar en el entendimiento de la dinámica del impacto y en la proposición de las medidas más eficientes y efectivas para su control.

Lo anterior es ignorado por la ANLA al indicar en la página 187 lo siguiente:

"Aunque para esta Autoridad son válidos los criterios fijados por la empresa para seleccionar los impactos objeto de valoración, no se presentan los argumentos o razones que se tuvieron para no realizar la valoración económica de algunos impactos que son relevantes de acuerdo con los planteamientos establecidos por la empresa, tales como:

[2222] Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales, 2010.

Cambio en la calidad fisicoquímica del suelo, Alteración de la dinámica fluvial, y Alteración de la calidad del hábitat de la ictiofauna en el cauce principal del río Fonce."

En este sentido, para impactos como por ejemplo "Alteración de la dinámica fluvial producida por el proyecto", se puede saber desde la perspectiva ex ante que se tendrán afectaciones para el recurso hídrico; por consiguiente, se deben proponer medidas técnicas para la minimización de las consecuencias sobre los componentes ambientales. Lo que no se podría saber desde la perspectiva ex ante, es cuál sería el costo económico si el impacto no se llegara a controlar y cuál sería el beneficio de controlar dicho impacto con algunas medidas propuestas en el PMA.

El efecto de la incertidumbre relacionado con esta última parte, solo permitiría conocer los verdaderos costos y beneficios ambientales a través de una evaluación ex post, por consiguiente, se debe reconocer, que la técnica de costo beneficios desde la perspectiva ex ante, como toda metodología de evaluación, no es perfecta, y que como tal, debe ser considerada como un modelamiento de la verdadera realidad que se tendrá a futuro con la implementación del proyecto hidroeléctrico en términos de la producción de impactos ambientales y las medidas para su control propuestas en el PMA.

De igual manera si no existiese incertidumbre en la evaluación ex ante, muchos de los impactos positivos que producirá el PMA tendrían su respectiva evaluación en términos de beneficios económicos, lo cual haría que el valor presente de los beneficios netos y el indicador beneficio costo mostraran una mayor viabilidad económica en términos del correcto balance entre impactos ambientales negativos y positivos producidos por el proyecto. Ejemplo de lo anterior es el beneficio ambiental que se obtiene con el retiro que se hará en las estructuras de captación de las basuras que transporta el río. Este es un impacto positivo que no se valoró, pero indiscutiblemente traerá beneficios ambientales y sociales y que la ANLA no identificó.

De toda esta discusión se puede concluir que la incertidumbre claramente impone restricciones sobre el alcance que pueda tener la aplicación de la técnica de análisis costo beneficios en ejercicios de evaluación económica ex ante de impactos ambientales, y que por lo tanto, dichos resultados deben ser considerados como una primera aproximación al entendimiento de las dinámicas de impactos ambientales producidas por el proyecto y la proposición de medidas idóneas para el control de dichos impactos.

Ahora bien, además del balance (existe un efecto de cancelación) que tienen los impactos positivos y negativos no evaluados debido a su incertidumbre, la valoración económica de impactos del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol, como se explicó en secciones anteriores, es muy robusta, lo cual garantiza que el efecto positivo neto del Proyecto sobre el medio ambiente sea mayor a lo que se registra en la valoración económica incluida en el EIA."

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

El establecimiento de una evaluación ex -ante en el momento en que se construye la línea base de un proyecto es clave para la predicción de los impactos ambientales y la posterior cuantificación de las consecuencias ambientales en términos económicos. Además, es de gran importancia para el desarrollo de proyectos que presentan riesgos ambientales e incertidumbres, que se integre la validez y el realismo que deben tener los análisis económicos desde una visión ex ante con un seguimiento apropiado que lo ratifique desde una visión ex post.

Por lo anterior, el análisis económico compuesto por el estudio de valoración económica de impactos ambientales y el análisis costo beneficio ambiental son elaborados con la finalidad de aportar en los siguientes temas (Mendieta, 2010):

- Como herramienta ex ante, es importante para despejar la incertidumbre sobre los verdaderos costos que puede tener el proyecto y que pueden afectar directamente el bienestar de la comunidad del área de influencia del proyecto.
- Como herramienta ex post ayuda a generar lecciones sobre impactos ambientales con mayores grados de incertidumbre y riesgo, que son el cuello de botella para el éxito de muchos procesos regulatorios.
- Al despejar la incertidumbre sobre los verdaderos costos ambientales, las entidades reguladoras mejoran su imagen al ser gestores que presentan información de mejor calidad para la toma de decisión de los inversionistas de los proyectos.
- Al tener información económica relacionada con los impactos ambientales se pueden diseñar mejores esquemas y planes para la corrección, mitigación y compensación de impactos ambientales, lo cual mejora la imagen de la entidad reguladora ante la comunidad afectada (impactados directo e indirectos) por los proyectos.

Por otra parte, y en total concordancia con la apreciación de la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P, frente a que el análisis costo beneficio no es un método técnico perfecto, y que como tal, debe ser considerado como un modelamiento de la verdadera realidad que se tendrá a futuro con la implementación del proyecto, más aun al existir incertidumbre sobre los impactos ambientales generados por un proyecto, que puedan afectar el análisis económico del mismo, se puede desarrollar un análisis de sensibilidad variando los costos de las externalidades, variando las Tasa social de descuento con el fin de determinar la viabilidad ambiental y social del mismo bajo un escenario de regulación ambiental.

Asimismo, es importante mencionar que el enfoque de inclusión del análisis económico dentro de la evaluación de impacto ambiental, para la evaluación de licencias y permisos de proyectos, debe seguir el enfoque de evaluación de proyectos. Es decir, cuando se aprueba socialmente un proyecto, se asume que el bien y/o servicio producido por el mismo genera beneficios mayores a los costos para la sociedad. Esto se traduce en una mejora parcial en el bienestar de la sociedad, lo cual va en concordancia con los objetivos de los modelos de desarrollo económico sostenible.

De esta forma, dentro de la evaluación de proyectos públicos/privados es importante realizar un balance entre los beneficios y costos de las posibles afectaciones, con el objetivo de establecer de manera precisa qué es lo que más le conviene a la sociedad desde el punto de vista de maximizar el bienestar económico y lograr eficiencia en el aprovechamiento de los recursos naturales. Esta evaluación debe realizarse ex-ante (antes de dar inicio al proyecto) y complementarse mediante el seguimiento que ayude a verificar y ajustar la valoración de los impactos ambientales, bajo escenarios reales. Este tipo de evaluaciones periódicas disminuye las incertidumbres de la evaluación ex-ante del proyecto.

Por todo lo expuesto de manera anterior, esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral y confirma lo establecido en la Resolución 1122 de septiembre de 2016, respecto a que no se presentan los argumentos o razones que se tuvieron para establecer la inconmensurabilidad y no realizar la valoración económica de algunos impactos que son relevantes de acuerdo con los planteamientos establecidos por la empresa, tales como: Cambio en la calidad fisicoquímica del suelo, Alteración de la dinámica fluvial, y Alteración de la calidad del hábitat de la ictiofauna en el cauce principal del río Fonce. Más aun tratándose de impactos sobre el recurso hídrico el cual es uno de los elementos ambientales más sensibles para un proyecto hidroeléctrico.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

4.2.10.3 Descalificación de los impactos positivos producto de las medidas de compensación

"En los siguientes dos numerales se demuestra porque es equivocada desde la perspectiva técnica y jurídica la desestimación que hace la ANLA de los impactos positivos producto de las medidas de compensación.

4.2.10.3.1 Consideraciones Técnicas. Impactos Positivos Producto de las Medidas de Compensación

En la Resolución No. 01122 de 2016 la ANLA descalifica la valoración de los impactos positivos producto de las medidas de compensación porque considera que son una obligación derivada de la afectación que genera el Proyecto. De igual manera, descalifica la valoración de los impactos positivos como el aumento en los presupuestos municipales y el plan de inversión del 1%, entre otros, por considerarlos también una obligación legal del Proyecto.

Sobre estas afirmaciones, consideramos que desde el punto de vista técnico la evaluación económica de impactos ambientales debe incluir la medición del impacto económico tanto de los impactos negativos sobre el ambiente que causará el proyecto, como de los impactos positivos o externalidades positivas que genera el proyecto en la zona de influencia. Si no se sigue éste esquema de evaluación se pierde la validez del ejercicio de análisis costo beneficio en términos de la determinación del balance entre beneficios y costos de una alternativa.

Las Empresas Promotoras del Proyecto creen que es un error técnico no considerar los beneficios que podrían traer los impactos de "Aumento en los Presupuestos Municipales y el Plan de Inversión del 1%", sobre la determinación del correcto balance entre beneficios y costos ambientales que producirá el proyecto. La subestimación, en últimas, de los beneficios netos producidos por un proyecto en el componente ambiental vendría a afectar el proceso de elección de un esquema efectivo de controles ambientales en el proyecto pudiendo llegar a generar ineficiencias económicas que afectarían la rentabilidad financiera, económica y social de cualquier proyecto.

Es importante considerar que la Ley 99 de 1993 consagra los deberes de realizar la inversión del 1% por utilización del agua y realizar transferencias por las ventas brutas de energía por generación propia; así mismo establece los criterios para fijar su valor. Visto de esta manera no estamos ante un impacto sino ante un deber legal; sin embargo, cuando este deber se concreta, es decir cuando efectivamente se utiliza el agua y se producen ventas por generación de energía o se construye la obra y se hace utilización del agua, se están generando recursos económicos que en principio no existían, que eran una mera expectiva (sic)*, y que ingresarán al presupuesto de las entidades municipales y a la Corporación Autónoma con jurisdicción en la zona, permitiéndoles hacer una mejor y mayor inversión en beneficio del ambiente y de las comunidades. Es en este momento cuando el impacto es positivo.*

Finalmente es importante tener en cuenta que el Decreto 2820 de 2010, al definir el impacto ambiental, NO excluye el "beneficio" que, en cumplimiento de un deber legal, se genere sobre el sistema ambiental biótico, abiótico y socioeconómico, con ocasión del desarrollo de un proyecto. Señala el artículo 1- Definiciones, del citado Decreto:

Impacto ambiental: Cualquier alteración en el sistema ambiental biótico, abiótico y socioeconómico, que sea adverso o beneficioso, total o parcial, que pueda ser atribuido al desarrollo de un proyecto, obra o actividad.

Por lo anterior y teniendo en cuenta que donde no distingue la Ley, no debe distiguir (sic) *el intérprete, los recursos obtenidos por los municipios y la CAS por concepto de inversión del 1% y TSE, deben ser tenidos en cuenta y valorados como impactos ambientales positivos."*

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Dentro de los beneficios establecidos por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P, como derivados del proyecto, se encuentra el monto que esperaría generar en la inversión del 1%, al respecto se considera que si bien la inclusión de este monto en el análisis resulta válida de acuerdo con la legislación vigente[23]; para el caso de la inversión del 1% por aprovechamiento del recurso hídrico, se debe anotar que este impacto no refleja claramente sus efectos a nivel local, no obstante podrá ser tenidos en cuenta en la evaluación como beneficios.

Con relación a la consideración que es objeto de reposición, el grupo técnico considera procedente reconocer la necesidad de modificar la apreciación en el sentido de que se acepta la inclusión de la inversión del 1% como beneficio, y en un porcentaje las transferencias locales, dado que así se admitió en la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales y otros documentos guía, como el Manual de Evaluación Económica en proyectos Sujetos a Licenciamiento Ambiental (MAVDT-CEDE, 2010). Así las cosas, se ajusta la consideración sobre el plan de inversión del 1% (página 201 de la Resolución 1122 de 2016), de tal manera que esta quede de la siguiente forma:

> (…) "Al respecto se considera que, si bien la inclusión de estos valores en el análisis resulta previsible, esta tasa por aprovechamiento del recurso hídrico, en sí misma no surge del análisis de impactos, como se ha señalado antes, y por lo tanto no refleja claramente sus efectos a nivel local. Sin embargo, consecuentes con la legislación ambiental vigente y a las guías y procedimientos que la avalan se acepta su inclusión como beneficio en el flujo económico del proyecto".

Otro error en la valoración de los beneficios se presenta cuando la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P, incluye los montos transferidos a las autoridades locales y a las Corporaciones autónomas por concepto de porcentaje de ingreso producto de venta de la energía eléctrica que va a producir en la zona. Sobre esto, se considera que dichos porcentajes, aunque tienen como fin la inversión en programas de saneamiento ambiental, mejoramiento de cuencas, su pago representa una contraprestación por asegurar la disponibilidad del recurso y el valor a pagar correspondería al costo de mantener la cantidad y calidad del mismo, por lo que el impacto en términos de valor de uso quedaría internalizado y no generaría una externalidad positiva.

No obstante, de igual manera que en el beneficio anterior, considerando que la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales, incluye en la estructura de beneficios del Análisis Costo Beneficio los efectos fiscales, regalías y transferencias a municipios y corporaciones; en consecuencia, se acepta la inclusión de las transferencias locales y a Corporaciones Ambientales como un beneficio en el flujo del análisis económico del proyecto**.** Por lo tanto, se considera necesario de modificar la apreciación (página 200 de la Resolución 1122 de 2016) en el sentido de:

> "(…) Al respecto esta Autoridad no considera acertado incluir como parte de los beneficios generados por el proyecto sobre el área de influencia directa el valor correspondiente a las transferencias municipales y a las corporaciones autónomas, teniendo en cuenta que dichos pagos representan una contraprestación por asegurar la disponibilidad del recurso hídrico.
>
> De tal manera que el valor estimado representa el valor de uso directo de un recurso y no un beneficio, puesto que el pago de dicho valor es una contraprestación por el uso del mismo. Por otro lado, si se calcula la transferencia con los valores correctos, el valor a pagar correspondería al costo de mantener la cantidad y disponibilidad del recurso, por lo que el impacto en términos de valor de uso quedaría internalizado y no generaría una externalidad positiva.

[23] Resolución 1503 de 2010 emitida por el entonces MAVDT, por la cual se adopta la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales y se adoptan otras determinaciones.

No obstante, la empresa podrá incluir como beneficio en el flujo económico del Análisis Costo Beneficio del proyecto, el monto correspondiente a las transferencias locales y a las Autoridades ambientales. Sin embargo, se advierte la necesidad de adecuar las cifras en próximos ejercicios, de acuerdo con los montos efectivamente recibidos por las unidades territoriales del Área de Influencia con base en los requerimientos y disposiciones existentes en la actualidad".

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

4.2.10.3.2 Otras Consideraciones. Impactos Positivos Producto de las Medidas de Compensación

"Existen claras diferencias en la definición de los beneficios del proyecto entre las metodologías para la definición del Análisis Costo Beneficio (ABC) publicadas por la Autoridad en 2010 y 20155. Tanto en la Resolución MAVDT 1503 de 2010 - Metodología para la presentación de estudios ambientales" y en el "Manual técnico de evaluación económica de impactos ambientales en proyectos sujetos a licenciamiento ambiental" se menciona:

"En este sentido, los beneficios corresponden al valor de las acciones de prevención, corrección, mitigación y compensación para corregir los impactos negativos generados por el proyecto, el empleo generado, los recursos de regalías, los impuestos, etc".

Por el contrario, en el "Manual Técnico para el uso de herramientas económicas en las diferentes etapas del licenciamiento ambiental" se menciona: "La definición de tales costos y beneficios debe ser consistente con los pasos anteriores y la estructura general del ACB. En la Figura 2 se indica la estructura de costos y beneficios que se espera sean incluidos en el ACB, haciendo énfasis en que el monto de inversiones para implementar las medidas del PMA (incluyendo compensación), o dirigidas a tasas por uso de los recursos (1%, regalías, entre otras) y el pago de impuestos, no deben ser contemplados como beneficios."

Es de resaltar que para la presentación y evaluación del EIA sólo le es aplicable lo dispuesto en la Resolución 1503 de 2010, norma que a la fecha no ha sido derogada y por lo tanto se encuentra vigente.

Así mismo se debe tener en cuenta que para la fecha de expedición de los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del Proyecto Piedra del Sol mediante Auto No. 2675 de 2009, la normatividad vigente y aplicable a este trámite de licenciamiento ambiental eran los Decretos 2820 de 2010 y la Resolución 1280 de 2006, por la cual se acogen los términos de referencia HE- TER-1-01 para la Construcción y Operación de Centrales y la Resolución 1503 de 2010 ya mencionada.

Ahora, pasando a los Impactos Positivos Producto de las Medidas de Compensación, tenemos que las pérdidas para la sociedad que la empresa "no logró evitar, corregir, mitigar o sustituir y que conlleven a la perdida de la biodiversidad en los ecosistemas naturales terrestres vegetación secundaria" son, desde el punto de vista de la teoría de la valoración económica (y especialmente desde la aplicación del método de ACB), un costo para la sociedad, el cual efectivamente se genera por efectos del proyecto. El Decreto 2820 de 20106 define que cuando hay impactos o efectos negativos generados por un proyecto, obra o actividad, que no puedan ser evitados, corregidos, mitigados o sustituidos, es necesario compensarlos, con acciones dirigidas a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y al entorno natural, dichos impactos o efectos negativos. La medida compensatoria que se establezca debe generar un beneficio para la sociedad de magnitud igual o mayor que el costo incurrido.

Es así como las medidas de compensación, especialmente la de pérdida de diversidad biológica, se diseña para remediar el costo de la pérdida neta de biodiversidad. De allí que, al restar el costo por la pérdida generada sobre la biodiversidad (el costo del proyecto), el

beneficio de la medida de compensación (el beneficio de esa medida) se debe obtener un resultado positivo, es decir un beneficio neto."

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

La incorporación de la compensación por pérdida de biodiversidad dentro del apartado de la valoración económica de los impactos ambientales es incorrecta debido al carácter y objeto de cada una de dichas herramientas, tal como se especifica a continuación:

Cada una de dichas herramientas tiene alcances diferentes: La compensación por pérdida de biodiversidad, corresponde a la obligación establecida en el Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad, acogido mediante por la Resolución 1217 del 31 de agosto de 2012 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Ni la Resolución, ni el manual contemplan los costos como indicadores, sino que basa el análisis en criterios ecológicos como la riqueza de especies, el contexto paisajístico y la composición. Por su parte, la evaluación económica de los impactos ambientales previstos por el desarrollo del proyecto corresponde a una obligación del Decreto 2820 de 2010, que tiene como fin determinar el valor económico de los impactos positivos (beneficios) y los impactos negativos (costos), así como sus consecuencias sobre la sociedad. Debido a que los resultados obtenidos no son homólogos, no se considera que sea viable su uso como método de valoración económica.

Por lo anterior, esta Autoridad no acepta lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P en este numeral al respecto y mantiene la consideración establecida en la Resolución 1122 de septiembre de 2016, frente a la no aceptación de la inclusión de la compensación por pérdida de biodiversidad como beneficio dentro del flujo económico del Análisis Costo Beneficio del proyecto.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

4.2.10.4 Valoración de bienes y servicios ambientales. Transferencia de Valores Proyecto Hidroeléctrico Cañafisto

"Para la valoración económica de los impactos negativos sobre la cobertura vegetal y la afectación al patrimonio arqueológico, se utilizó el método de transferencia de valores empleando como referencia el estudio "Valoración Económica de Impactos en el Marco del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Hidroeléctrico Cañafisto".

Al respecto la ANLA en la página 192 de Resolución No. 01122 de 2016 indica:

"Respecto a esta valoración, esta Autoridad considera que el estudio de referencia utilizado para la transferencia de valores, denominado "Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Hidroeléctrico Cañafisto", no es válido, toda vez que el citado proyecto no obtuvo licencia ambiental por parte de esta Autoridad, según resolución 1291 de Octubre 13 de 2015, y de este modo no es posible pronunciarse sobre la calidad de la metodología de valoración contingente empleada para la obtención de la Disponibilidad a Pagar (DAP) anual de los hogares a partir de las variaciones compensatorias calculadas con modelos econométricos en esa oportunidad, la cual garantiza, entre otros elementos, la correcta aplicación de la transferencia."

Adicionalmente en la página 193 se indica:

"Respecto a esta valoración, esta Autoridad considera que la empresa no surtió los pasos metodológicos esenciales para determinar si es procedente la transferencia del valor, teniendo en cuenta las características del área de influencia y el aspecto valorado; adicionalmente el estudio de referencia utilizado, denominado "Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Hidroeléctrico Cañafisto", no es válido, toda vez que el citado proyecto no obtuvo licencia ambiental por parte de esta Autoridad, según resolución 1291 de Octubre 13 de 2015, y de este modo no es posible pronunciarse sobre la calidad de la

metodología de valoración contingente empleada para la obtención de la Disponibilidad a Pagar (DAP) anual de los hogares a partir de las variaciones compensatorias calculadas con modelos econométricos en esa oportunidad, la cual garantiza, entre otros elementos, la correcta aplicación de la transferencia."

Al respecto, las Empresas Promotoras del Proyecto consideran totalmente equivocado descalificar la valoración de los impactos sobre la cobertura vegetal y la afectación al patrimonio arqueológico, utilizando como único argumento que el documento de referencia para hacer la transferencia de valores hace parte del estudio de impacto ambiental de un proyecto que mediante Resolución 1291 de Octubre 13 de 2015 obtuvo un pronunciamiento negativo de viabilidad ambiental, el cual a la fecha, valga la pena señalar, no se encuentra en firme.

Este argumento es totalmente inaceptable primero porque con esa línea de pensamiento se puede descalificar cualquier estudio que este asociado a un proyecto que no haya recibido licencia ambiental. En segunda medida porque en la Resolución 1291 de Octubre 13 de 2015 no se presenta concepto alguno de la ANLA que invalide el ejercicio de Valoración Económica Ambiental realizado para el Proyecto Hidroeléctrico Cañafisto desde el punto de vista técnico, en lo referente a los impactos en mención.

Por último, las Empresas Promotoras consideran que el único argumento válido para descalificar la valoración de estos impactos es que no se hubiera seguido la técnica de transferencia de beneficios, en la cual los elementos para considerar si un estudio es adecuado para transferir su valor del sitio de estudio a un sitio de política son:

a) Características geográficas
b) Medidas económicas y características del mercado
c) Semejanza de problemas ambientales
d) Población
e) Puntualidad de datos
f) Medidas Económicas y Valores Estimados

Los anteriores elementos fueron validados para la selección de los valores obtenidos en el estudio de valoración económica tanto del proyecto hidroeléctrico Cañafisto como de Piedra del Sol, tomando las valoraciones en línea base, es decir, no se incluye la valoración del delta, que es el indicador afectado por la inadecuada determinación del impacto y su magnitud.

Por consiguiente, dado que las medidas del proyecto hidroeléctrico Piedra del Sol fueron generadas respetando los estándares que se deben cumplir en las metodologías de valoración, éstas son totalmente válidas para ser usadas en transferencias de beneficios.

Reiteramos que cada proyecto es independiente y que la valoración económica de los impactos se realiza de acuerdo a las condiciones específicas de cada uno. Por esta razón, la evaluación de la valoración económica de impactos debe realizarse de manera individual en atención a las particularidades de cada proyecto, so pena de incurrir la Autoridad Ambiental en una actuación arbitraria y carente de sustento jurídico al equiparar dos proyectos que en realidad deben ser evaluados de manera independiente.

En conclusión, el hecho de que las Empresas Promotoras del Proyecto hayan utilizado como referencia la valoración económica de impactos del Proyecto Cañafisto, no es motivo para que la Autoridad no cumpla con su deber de evaluar el estudio presentado de manera particular."

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Esta Autoridad manifiesta total acuerdo frente al argumento por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P, respecto a la independencia que debe tener cada proyecto y que por lo tanto cada valoración económica de los impactos se debe realizar de acuerdo con las condiciones

específicas y particularidades de cada uno de ellos. Por esto se insiste en que cuando un proyecto dispone de información primaria es preferible el uso de metodologías de valoración con este tipo de datos frente al uso de métodos con uso de información secundaria.

Aunque el uso de métodos como la transferencia de beneficios es totalmente válido de acuerdo con la legislación ambiental, se esperaría que estos métodos solo fueran empleados en los casos de ausencia de información primaria o cuando el tiempo de análisis es muy reducido. Más aún cuando autores importantes indican que sólo debe aplicarse cuando no es necesaria una precisión alta en las medidas de bienestar.

Por otra parte, la sociedad la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P indica que esta Autoridad descalifica la valoración de los impactos sobre la cobertura vegetal y la afectación al patrimonio arqueológico, utilizando como único argumento que el documento de referencia para hacer la transferencia de valores hace parte del estudio de impacto ambiental de un proyecto que mediante Resolución 1291 de octubre 13 de 2015 obtuvo un pronunciamiento negativo de viabilidad ambiental.

Al respecto se indica que este no fue el único criterio que se tuvo en cuenta para concluir que el estudio de política no era válido; por el contrario, esta Autoridad revisó el estricto cumplimiento de cada uno de los elementos que se deben considerar para establecer si un estudio es adecuado, lo cual se comprueba cuando en la Resolución 1122 de 2016 (pág.193) se indica entre otros, lo siguiente:

> *"(…) El valor económico obtenido en el sitio de estudio resultado de la valoración de la línea base correspondiente al patrimonio arqueológico es de $ 25.353 pesos de 2013 anuales. Este resultado es la medida de bienestar reportada por los hogares de un área al occidente de Antioquia y será utilizada para estimar el valor económico del impacto sobre el patrimonio arqueológico en el área de influencia directa del proyecto en el Departamento de Santander."*
>
> *"Respecto a esta valoración, esta Autoridad considera que la empresa no surtió los pasos metodológicos esenciales para determinar si es procedente la transferencia del valor, teniendo en cuenta las características del área de influencia y el aspecto valorado".*

En este sentido es importante tener claro que la principal fuente de error en la transferencia de beneficios está determinada por alteraciones en gran proporción a condiciones como la homogeneidad espacial en los ecosistemas o espacios naturales a valorar, las características socioeconómicas de las poblaciones afectadas y las semejanzas en cantidad y calidad de los servicios proveídos.

De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

4.2.10.5 Programa de compensación por pérdida de biodiversidad

"En los siguientes dos numerales se presentan nuestras consideraciones sobre las observaciones que hace la ANLA al Programa de Compensación por Pérdida de Biodiversidad."

4.2.10.5.1 Respecto a la eficiencia del programa propuesto y su relación con la magnitud del factor de compensación

"En el numeral 12.8.2 Simulación de escenarios, del Capítulo 12 del EIA, se implementaron dos variaciones de la efectividad del Programa de Compensación por Pérdida de

Biodiversidad (del 70 % y 90 %) a partir de los cuales se obtuvieron resultados para el ACB de 2.35 y 2.26.

Si bien los factores de compensación se determinaron utilizando la metodología contenida en el "Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad", adoptado mediante la Resolución MADS 1517 de 2012, los soportes incluidos en el EIA del proyecto presentan análisis de sensibilidad conservadores asociados a la evaluación de la incertidumbre y riesgo de éxito del Programa de compensación por aprovechamiento forestal y pérdida de biodiversidad (PMB-03), medidos a través del Valor Presente Neto - VPN de los beneficios de las inversiones planteadas, los cuales ofrecen resultados satisfactorios; especialmente al considerar que el valor de la Tasa Social de Descuento (TSD) implementada en el ejercicio es del 12%. Esta TSD, como se indicó antes, subestima el Valor Presente Neto (VPN) de los flujos de costos y beneficios tanto económicos como sociales, respecto a otros valores recomendadas por el Banco Mundial (2008) para Colombia, establecidos en el rango 4 – 5%."

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Como se indicó en acápites anteriores, la incorporación de la compensación por pérdida de biodiversidad dentro del apartado de la valoración económica de los impactos ambientales positivos es incorrecta debido al carácter y objeto de cada una de dichas herramientas, tal como se especifica en un ítem anterior.

Por lo tanto, esta Autoridad no acepta la argumentación presentada por la recurrente.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

4.2.10.5.2 Con relación al sitio propuesto para la implementación del Programa de compensación por aprovechamiento forestal y pérdida de biodiversidad

"La información aportada en el numeral 2 (página 127, Capítulo 7) del Programa de Compensación por Aprovechamiento Forestal y Pérdida de Biodiversidad (PMB-03), sugiere (dado que la implementación debe concertarse con la Autoridad ambiental competente) como criterio para la localización de las áreas destinadas para el desarrollo de las labores de compensación, que estas no acepta lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P al respecto y mantiene la consideración frente a la no aceptación de la inclusión de la compensación por pérdida de biodiversidad, como beneficio dentro del flujo económico del Análisis Costo *se ubiquen sobre las riberas del río Fonce dentro del Área de Influencia Directa e Indirecta, en zonas en las cuales se haya perdido la conectividad entre ecosistemas naturales por la implementación de actividades ganaderas o agrícolas. Así mismo se propone que estas zonas sean ecológicamente equivalentes, con el propósito de reparar el impacto, acorde con las observaciones de la ANLA en la página 197 de Resolución No. 01122 de 2016, donde indica:*

"Es una obligación derivada de la afectación que el proyecto obra o actividad genera, reservada para situaciones en las que la empresa "no logró evitar, corregir, mitigar o sustituir y que conlleven a la perdida de la biodiversidad en los ecosistemas naturales terrestres y vegetación secundaria".

Por consiguiente, las Empresas Promotoras del Proyecto consideran que la apreciación pertinente a la no correspondencia del lugar y del impacto que atiende el PMB-03 es equivocada."

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Como se expresa muy claramente en el presente acto administrativo, esta Autoridad no acepta lo expuesto por la sociedad recurrente respecto a la inclusión del monto de las compensaciones por pérdida de biodiversidad como beneficio en el flujo económico ambiental del proyecto Piedra del Sol.

Por lo tanto, se ratifica lo expresado en la Resolución 1122 de 2016, en la cual se indica que (…) "*esta Autoridad no considera viable incluir como beneficio el programa o plan de compensación por pérdida de biodiversidad, dado que se constituye bajo las siguientes premisas:*

- *Es una obligación derivada de la afectación que el proyecto obra o actividad genera, reservada para situaciones en las que la empresa "no logró evitar, corregir, mitigar o sustituir y que conlleven a la perdida de la biodiversidad en los ecosistemas naturales terrestres y vegetación secundaria" (Manual de compensación por pérdida de biodiversidad en el Titulo 1 Contexto General, Numeral 1.1 Medidas de Compensación por no pérdida neta de diversidad biológica). La compensación se encuentra en el último renglón dentro de la jerarquía de la minimización, reservada para impactos que no pueden evitarse.*

- *Los factores de equivalencia o relaciones entre áreas intervenidas y áreas a compensar, actúan como factores multiplicadores orientados a suplir las incertidumbres y riesgos asociados al éxito de los planes de compensación, de forma que al menos pueda garantizarse la condición "antes de proyecto"; por tanto, que el área a compensar sea mayor a la afectada, no puede entenderse como un beneficio del proyecto, sino como un mínimo requerido para la medida de manejo.*

- *La compensación no necesariamente ocurre en el sitio de desarrollo del proyecto, ni atiende el impacto ambiental generado por el proyecto. Este tipo de compensación en unidades biofísicas, no se traduce automáticamente en un mayor bienestar para las poblaciones del área de influencia.*

Los criterios de compensación son funciones de la ANLA y no del solicitante, por tanto, solamente se tendrá conocimiento de ello una vez el acto administrativo sea expedido.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

4.2.10.6 Observaciones sobre Impactos no valorados económicamente Impactos Geomorfología.

"Los impactos que se espera sean generados sobre la geomorfología de la zona tales como cambios en las geoformas del terreno, cambio en la susceptibilidad a la erosión, alteración de las condiciones de estabilidad de procesos de remoción en masa y socavación, son impactos no valorables porque en la Evaluación Ambiental (Capítulo 5) se precisa que su impacto es relativamente pequeño – moderado, esto significa que en ningún momento dicho impacto se convertirá en una externalidad negativa para el componente abiótico de la zona, por consiguiente, no es necesario hacer la valoración económica de estos impactos con la finalidad de encontrar un costo ambiental relacionado con el mismo.

Impactos Suelo: Para el sub componente suelo, y específicamente para los impactos de cambio en la calidad fisicoquímica del suelo y cambio en la calidad fisicoquímica del suelo por efecto de mantenimientos de vías; estos impactos a partir de la información del EIA como impactos moderados que no fueron objetos de un ejercicio de valoración debido fundamentalmente a que bajo una situación ex ante es imposible contar con una medida del impacto físico marginal que producirán en el medio ambiente dichos impactos. Si bien con la técnica de preferencias declaradas se puede hacer algún tipo de modelamiento porque se puede partir de cambios hipotéticos en la calidad y cantidad ambiental, en el presente caso no se puede hacer el diseño de estos escenarios porque es importante contar con información sobre el posible daño físico marginal ocasionado por los impactos.

Impactos aguas superficiales: En el sub componente de agua superficiales, específicamente en lo relacionado con los impactos esperados de cambio en las características fisicoquímicas y/o bacteriológicas del agua y alteración de la dinámica fluvial, dichos impactos no fueron valorados por una parte porque no se convertirán nunca en una externalidad ambiental negativa que produzca costos ambientales significativos; lo anterior

en vista de que ambos impactos son relativamente pequeños y moderados. Al ser impactos relativamente pequeños y moderados, es imposible e irreal hacer un modelamiento del impacto físico marginal que provea la información base para desarrollar ejercicios de valoración económica para ambos impactos.

Impactos Atmósfera: Para los impactos sobre la atmósfera, específicamente en lo referido a los impactos de incremento en la emisión y concentración de gases, y en partículas en el aire; impacto de aumento en los niveles de presión sonora e impacto de aumento en la generación de residuos sólidos; todos son impactos relativamente pequeños y moderados según información del Evaluación Ambiental (Capítulo 5), por lo tanto, dichos impactos no ameritan valoración económica porque no son impactos significativos en términos de su magnitud que puedan llegar a producir un costos ambiental significativo durante la construcción y operación del proyecto."

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Una vez revisados los argumentos de la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P frente a la no inclusión de los impactos en la geomorfología, afectación al suelo, afectación al agua superficial y afectación a la atmósfera, como impactos relevantes y por lo tanto objeto de valoración; se indica que el grupo evaluador mantiene sus requerimientos frente a la evaluación de los impactos y presenta las consideraciones que demuestran la subvaloración de dichos impactos (ver numeral 4.2.8 y numeral 4.2.9 del presente documento)

Por lo anterior, esta Autoridad no acepta lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P al respecto y mantiene la consideración frente a la solicitud de la inclusión de los impactos: impactos en la geomorfología, afectación al suelo, afectación al agua superficial y afectación a la atmósfera, como impactos relevantes y por lo tanto objeto de valoración; tal como se estableció en la Resolución 1122 de septiembre 29 de 2016 (págs. 173- 174).

MOTIVOS DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD DE LA SOCIEDAD RECURRENTE (ISAGEN S.A. E.S.P.) - 4.3 CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS RESPECTO DE LOS CONSIDERANDOS DEL ACTO RECURRIDO

A continuación, se presentan los argumentos presentados por la sociedad en el Recurso de Reposición interpuesto contra la Resolución 1122 del 29 de septiembre de 2016 y las consideraciones de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales para cada uno de los numerales relacionados.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

1. **Hoja 34**

"En relación a los predios se indica que se adquirirá los predios requeridos para el emplazamiento de la infraestructura, a través de negociación con los propietarios y/o poseedores, igualmente para la constitución de servidumbres para la ampliación y construcción de vías de acceso, y para las líneas de transmisión eléctrica. Sin embargo, no se presenta la información solicitada en el numeral 1.6 del Artículo Primero del Auto 2766 de 2012, en relación a incluir el listado ajustado de los predios, su ubicación en planos estableciendo el tipo de trabajo que se realizará en el predio y el tipo de negociación de acuerdo a lo requerido (arrendamiento, compra de predio, uso de vía de acceso, servidumbre)"

"Atentamente, aclaramos que lo solicitado en el numeral 1.6 del Artículo Primero del Auto 2766 de 2012, se encuentra cubierto, con todo detalle, en el "Capítulo 3.4.1 Lineamientos de Participación (p.51) y en el Anexo 3.3.8 Predios de localización de obras y tipo de negociación", donde se describe claramente la relación con el listado de los predios requeridos para el Proyecto, su ubicación en plano (2569-01-EV-DW005), con el tipo de

trabajo que se realizará en el predio y el tipo de negociación de acuerdo a lo requerido (arrendamiento, compra de predio, uso de vía de acceso, servidumbre).

Además, consideramos que esta apreciación de la ANLA es contraria a la afirmación que se hace posteriormente en la misma Resolución en la página 141, donde señala que:

"En la Dimensión Espacial, las empresas responsables del proyecto también hacen referencia a la Infraestructura social en el AID y su relación con el proyecto, identificando los predios donde se localizarán las obras. En el Anexo 3.3.8 se presenta el listado de predios para obras señalando en cada uno de ellos su ubicación, el propietario, las áreas requeridas, el tipo de trabajo que con ocasión del proyecto se planea realizar, y el tipo de negociación que propone adelantar en cada uno de ellos. De esta manera, se da cumplimiento al Numeral 1.6 Artículo 1 del Auto 2766 del 03 de septiembre de 2012 el cual estableció "Incluir el listado ajustado de los predios en donde se ubican obras del proyecto y precisar la información contenida en concordancia con lo presentado en el EIA y en planos estableciendo el tipo de trabajo que se realizará en el predio y el tipo de negociación de acuerdo a lo requerido (arrendamiento, compra de predio, uso de vía de acceso, servidumbre)."

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Luego de revisados los anexos, se aceptan los argumentos de la sociedad frente a la presentación del listado de predios para obras señalando en cada uno de ellos su ubicación, el propietario, las áreas requeridas, el tipo de trabajo que con ocasión del proyecto se planea realizar, y el tipo de negociación que propone adelantar en cada uno de ellos; como quiera que dicho listado hacen parte de los anexos del Estudio de Impacto Ambiental- EIA presentado por la por la sociedad; sin embargo es importante poner de presente, que este no es un determinante para darle viabilidad al proyecto.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

2. Hoja 35

"Para la operación del proyecto la empresa requiere de la construcción de unas oficinas en la zona de captación de 140 m² donde permanecerán 3 personas, sin embargo, no se establece el manejo de aguas residuales domésticas para este sector."

Es de aclarar que el estudio en el Capítulo 2, Página 75, numeral 2.7.3.1 dice: "Para la etapa de operación se requiere de una caseta de control con capacidad para tres (3) personas y un área construida de 140 m², que se ubicará en el sitio de bocatoma y desarenador", en este párrafo no se hace referencia a oficinas.

Adicionalmente, en las páginas 37 y 38 del capítulo 4, numeral 4.3.2.1 Aguas residuales domésticas, se definió que para la fase de operación la única edificación que seguirá trabajando será la PTAR de la casa de máquinas

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

En cuanto a la afirmación que realiza la sociedad recurrente precisando que en el área de la captación se requiere de una caseta de control en lugar de oficinas; se aclara que independientemente del uso que se pretenda dar al área de trabajo (oficina y/o caseta de control), la sociedad menciona que en el área trabajarán tres personas; sin embargo, no establece el manejo de aguas residuales domesticas para el sector de los 140 m² ubicado en el sitio de bocatoma; no obstante, en el capítulo 2 no se precisa si se establecerá una caseta de control u oficinas ya que en las tablas de infraestructura (Tabla 2.3 Cuadro de coordenadas de las estructuras del proyecto Piedra del Sol, Tabla 2.10 Personal requerido en el proyecto) la sociedad únicamente se refiere a áreas para oficinas, por lo tanto, no hay claridad al respecto.

De otra parte, si bien es cierto, en el capítulo 4 se menciona que *"para la fase de operación la única edificación que seguirá trabajando será la PTAR de la casa de máquinas"* no se menciona cual será el manejo de las aguas residuales domesticas para el sector de los 140 m² ubicado en el sitio de bocatoma y desarenador.

Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

3. Hoja 36

"La empresa establece el desarrollo de actividades de control de las aguas a la entrada y a la salida de los túneles verificando su turbiedad, aspecto que si bien es funcional no garantiza el buen funcionamiento del mismo en esta medida es necesario que se programen actividades de inspección periódica al interior del túnel para realizar su verificación de forma visual y determinar su estado."

"ISAGEN no comparte la observación de la ANLA. En el Numeral 2.7.3.7 Inspección y mantenimiento del revestimiento interior del túnel de conducción y almenara, y en la Ficha de manejo PMA-13-Programa de manejo de aguas de infiltración en los túneles, claramente se indica que se realizarán inspecciones periódicas y otras actividades pertinentes como: prevención y control para minimizar los caudales de infiltración, manejo de aguas de escorrentía superficial y manejo de expectativas sociales por este aspecto, respondiendo de manera integral a los posibles impactos durante la construcción del túnel y la operación de la Central."

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

En el Numeral 2.7.3.7 Inspección y mantenimiento del revestimiento interior del túnel de conducción y almenara la empresa menciona que *"(…) controles periódicos de turbiedad del agua a la entrada y salida del túnel para establecer alarmas sobre requerimientos de ingresar al túnel a verificar por control visual el estado de los revestimientos"* por lo que en ningún momento se refieren a establecer una inspección periódica al interior del túnel, sino se basan en la alarma resultante del nivel de turbiedad del agua.

Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

4. Hoja 43

"De lo expuesto en la Audiencia Pública se indica que un alto porcentaje de la población así como de las organizaciones que las representan, se oponen rotundamente al proyecto por considerar que existen unas condiciones ambientales actuales críticas en relación con recurso hídrico, que los impactos negativos del proyecto son mayores que los positivos y que estos a su vez potenciarían esas condiciones ambientales adversas respecto al recurso agua; que las desventajas e impactos del proyecto son mucho mayores que las ventajas del mismo; y que el Estudio de Impacto Ambiental presentados por las empresas ISAGEN y HMV presenta deficiencias en su contenido. Al finalizar la Audiencia Pública se entregó a la Mesa Técnica una petición de que no se otorgue la Licencia Ambiental del proyecto Piedra del Sol y se anexaron listados con un total de 264 firmas."

"Si bien esta puede ser una descripción de lo manifestado por algunos de los intervinientes en la Audiencia Pública Ambiental celebrada el pasado 12 de diciembre de 2015, no puede ser la posición razonada de la ANLA, pues desconoce el contenido del estudio ambiental presentado, así como las consideraciones allegadas por los promotores del proyecto

mediante comunicaciones 2016036261-1-000 y 2016025579 de julio 8 de 2016 frente a lo expuesto en dicha Audiencia. Por lo anterior, es necesario que la ANLA tenga en cuenta que, en el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Piedra del Sol, capítulo 3 del EIA, se realizó una caracterización completa del recurso hídrico superficial como subterráneo en diferentes épocas del año tal y como lo exigen los términos de referencia. En el Anexo 3.1.5.3 del EIA se adjuntaron todos los registros del inventario primario de usos y usuarios a lo largo del área de influencia directa del proyecto.

La caracterización hidrogeológica de la zona (Cap. 3 medio Abiótico Numeral 3.2.5), los estudios hidrogeológicos realizados en la zona (Ver Anexos 3.1.5.4 Hidrogeoquímica Anexo 3.1.5.5 Recarga) y el Capítulo 3 del Medio Socioeconómico (Páginas 160 a 169) muestran que actualmente en época de verano las corrientes que drenan la región llegan a secarse, lo que evidencia poca interacción entre las aguas superficiales y las subterráneas.

Se realizó también un detallado trabajo de campo mediante el cual se caracterizaron las fuentes de agua que se presentan en el área de influencia del proyecto. De esta caracterización se pudo establecer que solo tres (3) de las 29 fuentes de agua encontradas presentan una conexión con flujos profundos, las demás son fuentes de agua subsuperficiales alimentados por sistemas de flujo locales generados en zonas cubiertas por cuaternarios o zonas de fracturamiento superficial de la roca que no presentan conexión con aguas subterráneas.

Para establecer el tipo de fuentes de agua que se presentan en la zona se utilizaron análisis físico-químicos que permitieron establecer con exactitud el origen de éstos. De las tres (3) fuentes de agua que presentan una conexión hidráulica con aguas subterráneas profundas, solo una fuente se encuentra cerca al trazado del túnel de conducción proyectado para el proyecto de Piedra del Sol. (Ver Estudio de Impacto Ambiental presentado en Capítulo 3 Caracterización área de influencia del proyecto Medio Físico, (Páginas 96 a 106)."

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Frente a la afirmación que realiza la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P, en lo concerniente a que "*Si bien esta puede ser una descripción de lo manifestado por algunos de los intervinientes en la Audiencia Pública Ambiental celebrada el pasado 12 de diciembre de 2015, no puede ser la posición razonada de la ANLA, pues desconoce el contenido del estudio ambiental presentado, así como las consideraciones allegadas por los promotores del proyecto mediante comunicaciones 2016036261-1-000 y 2016025579 de julio 8 de 2016 frente a lo expuesto en dicha Audiencia*.", es importante aclarar que lo descrito anteriormente no es la posición de esta Autoridad, ya que como se puede evidenciar en la Resolución 1122 del 29 de septiembre de 2016, en las páginas de la 36 a la 43, lo que se está haciendo es un análisis del desarrollo de la Audiencia Pública, igualmente es importante mencionar que el Concepto Técnico, no puede desconocer lo señalado por la comunidad, ya que el Articulo 2 del Decreto 330 del 8 de febrero de 2007, prevé el alcance de las audiencias públicas en materia de licencias y permisos ambientales de la siguiente manera: " En la audiencia pública se recibirán opiniones, informaciones y documentos, que deberán tenerse en cuenta en el momento de la toma de decisiones por parte de la autoridad ambiental competente", de tal manera y teniendo en cuenta lo previsto por la norma, no le asiste razón al recurrente, como quiera que las opiniones, información y documentos presentados en la Audiencia Publica si deben ser valorados por esta Autoridad al momento de tomar decisiones.

Adicionalmente, de acuerdo con lo expuesto en la Audiencia Pública celebrada el 11 de diciembre de 2015, en relación con las condiciones ambientales críticas del recurso hídrico, la sociedad establece en la página 492 del capítulo 3 (del documento de información adicional allegado mediante escrito con radicación 2015006374-1-00 del 10 de febrero de 2015) en el ítem de uso del agua de manera textual: "*Dada la escases de agua en la zona, los acueductos veredales Granja El Cucharo que abastece las veredas Piedra del Sol y Granja El Cucharo, Municipio Pinchote y el acueducto Acuanaranjal están sujetos a razonamiento de agua el cual dura unas horas o en algunos casos días como pasa en la vereda El Luchadero. En ciertas veredas el acueducto Acuasan solo abastece de agua a*

las viviendas durante unas pocas horas del día". La sociedad en este documento no presenta desarrollado los temas de cuantificación de usos y usuarios tanto actuales como potenciales, posibles conflictos actuales o potenciales sobre disponibilidad y usos del agua, teniendo en cuenta el análisis de frecuencia de caudales mínimos para diferentes períodos de retorno, tal como lo establecen los términos de referencia HE-TER-1-01 numeral 3.2.6.

Con respecto a los impactos negativos y positivos, en el capítulo 5 la sociedad presenta en la figura 5.5 de la página 288, los impactos negativos y positivos, los cuales una vez sumados, se obtiene un total de 46 impactos negativos y 36 impactos positivos, por lo tanto, ~~s~~s evidente que son mayores los impactos negativos en la operación de la central hidroeléctrica. De igual manera esta Autoridad ha de señalar, que el Estudio de Impacto Ambiental-EIA presentado por las sociedades ISAGEN S.A. E.S.P y HMV LTDA, presenta deficiencias en su contenido.

Por lo tanto, la ANLA rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

5. Hoja 45

"Por otra parte, dentro del Estudio de EIA, no se menciona la información contenida en el POMCA del río Fonce en relación con el balance hídrico de la cuenca, el cual es de gran relevancia para el presente análisis".

"POMCA del río Fonce en relación con el balance hídrico de la cuenca, el cual es de gran relevancia para el presente análisis…", refiriéndose a los criterios de definición de áreas de influencia, es necesario aclarar lo siguiente:

a. El POMCA del río Fonce no se encuentra aprobado ni adoptado mediante acto administrativo por el Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional de Santander - CAS, tal como lo manifiesta esta entidad en el oficio OSGA2410, del 11 de julio de 2013 (ver Anexo 1.4 del EIA). Lo cual establece que la información de este documento no es vinculante y por lo tanto no es un insumo exigible como determinante ambiental para el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto.

b. Es importante resaltar que en el desarrollo del EIA se dio total cumplimento a los Términos de Referencia HE-TER-1-01 del MAVD (2006) [1], a la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales (MAVDT, 2010) [2], y lo requerido en los Autos No. 2766 de 03 de septiembre de 2012 y No. 3779 del 06 de diciembre de 2012, de ANLA.

c. Por lo anterior, siguiendo los Términos de Referencia HE-TER-1-01 en cuanto a clima, se analizaron los parámetros básicos: temperatura, precipitación (media mensual y anual), humedad relativa (media, máximas y mínimas mensuales), viento (dirección y velocidad de los vientos), radiación solar, nubosidad y evaporación (numeral 3.2.11.1, página 447 y siguientes del EIA).

d. En cumplimiento de lo definido respecto al tema de balance hídrico por la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales del (MAVDT, 2010), las Empresas Promotoras del Proyecto realizaron el cálculo del balance hidroclimatológico a partir de los registros de precipitación promedio y cálculos de evapotranspiración potencial para la estación El Cucharo. La metodología implementada correspondió a la recomendada por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), denominada ecuación de Penman-Montieth (numeral 3.2.11.1, página 458 y siguientes del EIA).

e. Así mismo, en el Anexo 3.1.1 Mapas temáticos, se adjuntan los planos que hacen parte de la evaluación del componente físico entre los que se encuentran los temas de

precipitación y climatología para la cuenca del río Fonce, con información y metodología totalmente válida, la cual no es desvirtuado por el equipo evaluador de la ANLA.

f. Por otro lado, ISAGEN no está de acuerdo con la apreciación de ANLA respecto a que, dentro del análisis a realizar, para definir las áreas de influencia, se involucre un criterio climático, como lo es el balance hídrico. ISAGEN considera que esta solicitud no tiene fundamento técnico ni está en correspondencia con los términos de referencia que establecen muy claramente que: "El EIA debe delimitar y definir las áreas de influencia del proyecto con base en una identificación de los impactos que puedan generarse durante la construcción y operación del proyecto. Para los medios abióticos y bióticos, se tendrán en cuenta unidades fisiográficas naturales y ecosistémicas…".

En conclusión, la citada solicitud de la ANLA de incorporar el balance hídrico en la definición de las áreas de influencia no tiene validez técnica, metodológica, procedimental ni jurídidica; por lo que puede afirmarse que las Empresas Promotoras del Proyecto, dando cumplimiento cabal a los Términos de Referencia y la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales, aplicaron los criterios de definición de áreas de influencia adecuadamente."

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Tal como lo indicó la sociedad recurrente, el documento preliminar del POMCA de la cuenca del río Fonce no se encuentra adoptado ni acogido por el Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional de Santander -CAS; sin embargo, el documento refleja la situación real de la cuenca del rio Fonce y por lo tanto la caracterización del área de influencia del estudio ambiental debe ser acorde con el mismo.

De acuerdo a la inconformidad presentada por la sociedad respecto a "(…) *que dentro del análisis a realizar, para definir las áreas de influencia, se involucre un criterio climático, como lo es el balance hídrico"* se menciona que los Términos de Referencia HE-TER-1-01 acogidos mediante la Resolución 1280 del 30 de junio del 2006 son claros en mencionar que las áreas de influencia del proyecto se deben definir con base en una identificación de los impactos que puedan generarse durante la construcción y operación del proyecto Piedra del Sol.

Si bien es cierto, no se desconoce la información presentada por la sociedad en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA relacionando factores climáticos; las características propias de la zona donde se realizará el proyecto, presenta conflicto ambiental por el recurso hídrico superficial y subterráneo, como la escasez de agua y su problemática relacionada por disponibilidad del recurso (acueductos, abrevaderos, pesca, riegos de cultivos); por lo que se hace fundamental un análisis integral para la definición del área de Influencia, teniendo en cuenta los impactos que puedan llegar a generarse por el mencionado conflicto de escasez, el cual puede incrementar debido a la ejecución del proyecto hidroeléctrico Piedra del Sol, por impactos como: la disminución del caudal del río Fonce, desviación ríos tributarios y posible afectación de nacederos y aljibes; factores que además inciden directamente en la generación de conflictos socioambientales debido a enfrentamientos por el acceso a los recursos naturales.

Adicionalmente, en el documento preliminar del POMCA se menciona claramente que la cuenca del río Fonce presenta unas condiciones hídricas especiales y se acentúa en la parte baja de la misma por el déficit hídrico que se presenta en ella (-400 a 0 mm). En este mismo estudio se menciona que "*las subcuencas del Fonce Bajo y Fonce Alto, como caso particular, presentan riesgo alto a la ocurrencia de desastres y tienen que ver principalmente con deslizamientos, taponamiento de cauces y avalanchas, debido a la alta susceptibilidad a la erosión y a la escaza vegetación protectora".*

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral .

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

6. Hoja 46

"*Lo anterior permite establecer que las empresas ISAGEN S.A. E.S.P., y HMV INGENIEROS LTDA no dieron cumplimiento en su totalidad a los requerimientos establecidos por el Auto 2766 del 03 de septiembre de 2012 descritos en los numerales 2.3 y 2.4 en relación a la definición del área de influencia directa e indirecta del proyecto. En términos de las áreas de influencia del proyecto las Empresas se quedan cortas en el análisis y el impacto sobre cada una de las microcuencas que hacen parte del sistema y van a ser afectadas drásticamente una vez se reduzca el caudal sobre el tramo en el río Fonce".*

"Tal como se indicó en los Argumentos Técnicos Generales, ISAGEN considera que la ANLA se contradice en esta apreciación toda vez que está en contravía con lo manifestado en la hoja 44 de la Resolución N° 01122, cuando establece que en la delimitación de las áreas de influencia se tuvo en cuenta lo definido en el Auto 2766 de 03 de septiembre de 2012 y los Términos de Referencia HE-TER-1-0, al manifestar que:

"…La empresa ha definido el Área de Influencia Indirecta para los componentes físico y biótico AII-FB, basado en la delimitación de unidades geológicas, de suelos regionales y cotas que delimitan morfológicamente el terreno…", y refuerza su apreciación diciendo "…Así mismo el Área de Influencia Directa se ha caracterizado para los componentes físico y biótico, para lo cual se tienen en cuenta la totalidad de las actividades que se van a realizar por la empresa y en esta medida se enmarca el AID - FB de acuerdo a las barreras naturales, unidades fisiográficas, curvas de nivel, unidades de suelo entre otras, elementos que facilitan la delimitación del área, acorde con las condiciones del proyecto…".

Así pues, como puede corroborarse en el numeral 3.1.1 Áreas de Influencia físico biótica del EIA, para la delimitación de las áreas de influencia se consideraron adecuadamente los criterios físicos y bióticos (fisiografía, unidades geológicas, unidades de suelo, curvas de nivel, morfología del terreno y coberturas vegetales, entre otros) a partir de fuentes oficiales de información secundaria (IGAC, Servicio Geológico Colombiano, IDEAM, documentos municipales de ordenamiento del territorial, etc.), así como el uso de información primaria obtenida en campo. Datos que fueron debidamente revisados y ajustados en escala y nivel de análisis para el proyecto.

Para dar cumplimiento a lo solicitado por ANLA en el Auto 2766 de 2012 (numeral 2.4): "…Para la definición de las áreas de influencia se deberá presentar la metodología empleada (P ej. a partir de las unidades fisiográficas, etc.). Es importante destacar que el AID no se puede restringir al sitio específico donde se emplazarán las diferentes estructuras a construir y/o donde se ubica la infraestructura existente que igualmente será sometida a alguna modificación, dado que las actividades propuestas generarían impactos que trascienden dichos sitios específicos", y así fue que la definición del AID no se restringió únicamente a los sitios de obra (54,67 ha) sino que se delimitó una extensión de 2008,18 ha, que corresponden al área hasta donde se manifiestan los impactos generados por la construcción y operación del proyecto. Para tal fin se tuvo en cuenta la identificación de las obras, las actividades necesarias para realizar la construcción y sus impactos potenciales asociados. De esta manera se delimitó el AID y se establecieron las medidas de manejo respectivas.

Igualmente puede corroborarse en la cartografía del EIA que fueron incluidas las áreas de microcuencas con reducción de caudal, considerando los límites hasta los cuales se manifiestan los impactos, tal como se demuestra en el Mapa N° 12 - Hidrología (2569-01-EV-DW-012-2) que hace parte del EIA."

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD.

Luego de revisada la información, se reitera que desde el componente abiótico en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA se realiza la descripción de los límites establecidos para el Área

de Influencia Indirecta-AII y Área de Influencia Directa-AID, en los cuales se tiene en cuenta una longitud de cerca de 2 km a partir del punto de entrega de las aguas turbinadas para el Área de Influencia Directa-AID que según la sociedad recurrente puede ser el tramo hasta donde se vería afectada la fuente luego de la entrega de las aguas. Los 2 km aproximados citados en el concepto técnico 7368 del 31 de diciembre de 2015, fueron calculados midiendo en línea recta desde la descarga aguas abajo por el cauce río Fonce; no obstante, se debe señalar que si bien es cierto el Área de Influencia Directa-AID incluye_en la delimitación áreas aguas abajo del sitio de presa, no se presenta un soporte técnico que indique además de los límites del Área de Influencia Directa-AID, porque se considera que hasta ese punto se verían manifestados los impactos en la fuente hídrica.

Por otra parte, en relación con los posibles impactos aguas arriba del azud, en la delimitación del Área de Influencia Directa-AID midiendo en línea recta desde el azud por el cauce del río Fonce hasta el límite del Área de Influencia Directa-AID se tiene una longitud aproximada de 1 km; no obstante, no se presenta la información técnica o soporte que indique que más allá del sector definido no se manifestarán los impactos, así como la evaluación de los mismos.

Adicionalmente como se mencionó con anterioridad, las características propias de la zona donde se realizará el proyecto presenta conflicto ambiental por el recurso hídrico superficial y subterráneo, como la escasez de agua y su problemática relacionada por disponibilidad del recurso (acueductos, abrevaderos, pesca, riegos de cultivos); por lo que se hace fundamental un análisis integral para la definición del área de Influencia, teniendo en cuenta los impactos que puedan llegar a generarse por el mencionado conflicto de escases, el cual puede incrementar debido a la ejecución del proyecto hidroeléctrico Piedra del Sol, por impactos como: la disminución del caudal del río Fonce, desviación ríos tributarios y posible afectación de nacederos y aljibes; factores que además inciden directamente en la generación de conflictos socioambientales debido a enfrentamientos por el acceso a los recursos naturales.

Sumado a esto, en el documento preliminar del POMCA se menciona claramente que la cuenca del río Fonce presenta unas condiciones hídricas especiales y se acentúa en la parte baja de la misma por el déficit hídrico que se presenta en ella (-400 a 0 mm). En este mismo estudio se menciona que "*las subcuencas del Fonce Bajo y Fonce Alto, como caso particular, presentan riesgo alto a la ocurrencia de desastres y tienen que ver principalmente con deslizamientos, taponamiento de cauces y avalanchas, debido a la alta susceptibilidad a la erosión y a la escaza vegetación protectora".*

Lo antes mencionado, implica una deficiencia en la definición del Área de Influencia Directa-AID del proyecto y en consecuencia tiene afectación sobre la delimitación del Área de Influencia Indirecta-AII y en la caracterización ambiental del proyecto, aspectos determinantes para la decisión de fondo frente a la viabilidad ambiental del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol.

Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral y confirma lo establecido en la Resolución 1122 del 29 de septiembre de 2016.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

7. Hoja 46

"Así mismo no se evidencia el uso de la información contenida en la caracterización biótica como insumo para la definición de las áreas de influencia ni la justificación técnica y ambiental para su definición, por tanto, las Empresas no dan cumplimiento a los requerimientos contenidos en estos dos numerales".

"Tal como lo manifiesta la Autoridad Ambiental, la metodología empleada para la delimitación de las Áreas de Influencia (AI) tuvo en cuenta la aplicación de criterios físicos y bióticos, dando cumplimiento al Auto 2766 de 03 de septiembre de 2012.

En cuanto a la apreciación de que no se presentan interrelaciones entre los ecosistemas para definir las áreas de influencia, las Empresas aclaran que precisamente en la delimitación de las AI se dio alcance a lo estipulado en los Términos de Referencia HE-TER-1-01. De esta forma se incluyeron las áreas en donde se manifiestan los impactos generados por las actividades de construcción y operación del proyecto y su infraestructura asociada en el caso del AID, y en cuanto al AII se involucraron las áreas en las cuales se considera que los impactos trascienden el espacio físico del proyecto y su infraestructura asociada, llegando con la delimitación hasta donde se manifiestan tales impactos.

Vale la pena aclarar que esta metodología incluyó un proceso cartográfico desarrollado mediante la herramienta ArcGis para la incorporación de los diferentes criterios del componente físico y abiótico, basándose en información tanto secundaria (unidades geológicas y geomorfológicas, curvas de nivel, divisorias de aguas, especialmente) y primaria, como la identificación de coberturas de la tierra a partir de la Ortofoto multiespectral de resolución de 1m por pixel, 2010, y el control de campo realizado.

Por lo tanto, las diferentes unidades caracterizadas hicieron parte de los criterios de delimitación de las AI y no puede aducirse invalidez o incertidumbre sobre las condiciones ambientales en el Área de Estudio."

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

En cuanto al medio biótico, como se menciona en el numeral 4.2.1 de este concepto técnico, se presentan deficiencias en la delimitación, dado en primer lugar por la falta de justificación de los elementos técnicos que permitieron delimitarla. Adicionalmente como se establece en los numerales 4.1.6 y 4.2.4 las deficiencias en la caracterización no permiten determinar la veracidad de los impactos identificados que permitieran determinarla, sumado a la incorrecta identificación y valoración de impactos, como se menciona en el numeral 4.2.8, no permiten establecer los criterios que permitieron realizar la delimitación del área de influencia.

Respecto a lo antes citado se confirman las consideraciones realizadas frente a la definición del Área de Influencia Directa-AID para el medio físico y biótico y se rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

8. Hojas 48 y 49

"En la zona de casa de máquinas afloran las calizas y arcillolitas de la Formación Rosablanca, un depósito cuaternario de tipo aluvial en la base de la ladera sobre la planicie de inundación del río, con espesor variable, menor de 20 m y depósitos coluviales no continuos con espesor no superior a 3.5 m. Estructuralmente la zona está.... (...)

"En relación a este comentario se quiere aclarar que la empresa realizó una descripción detallada de cada uno de los sitios de obra, de acuerdo con los requerimientos de la ANLA. La observación hecha por la ANLA, no hace parte de dichos requerimientos, por lo que la información pertinente no fue anexada, y por lo que se incluye como prueba de ejecución el documento 2569-00-04-GT-ST-001 (ver Anexo No. 4 a este documento), correspondiente a los estudios geotécnicos. En este documento, en el numeral 14 se realiza la revisión geotécnica del sector de Casa de Máquinas, y en particular para el numeral 14.5 en que se presenta el análisis de estabilidad de cortes para construcción de la casa de máquinas, y que fue realizado por el método de elementos finitos aplicando un modelo constitutivo Jointed Rock para simular tanto la resistencia del material rocoso como de las

discontinuidades, y al material superficial un modelo de resistencia Mohr-Coulomb. Los diseños del talud y los análisis realizados muestran que el talud previsto es estable.

Por otra parte, vale la pena resaltar que en el Capítulo 5 numeral 5.3.2 Identificación y evaluación de impactos en el escenario con proyecto en construcción del EIA, se establecieron los programas de manejo respectivos: Ver Capítulo 7 PMA -03 Programa de manejo de taludes y restauración de la estabilidad geotécnica, PMA-01 Programa de manejo de conservación y control de la erosión, PMA-02 Programa de manejo de sitios de disposición de materiales. Estos programas de manejo muestran las obras geotécnicas que se realizarán para mitigar las afectaciones que el proyecto puede generar durante las diferentes fases del mismo, por lo que la presunción de estabilidad se realizó con base en la información geológica, de exploración geotécnica, de ensayos de laboratorio y de análisis de estabilidad que se encuentran en el documento 2569-00-04-GT-ST-001 (ver Anexo No. 4 a este documento)."

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Luego de analizar las pruebas allegadas por la sociedad, se llegó a la conclusión que el documento "2569-00-04-GT-ST-001 Estudios Geotécnicos Proye conducente, ni útil, ya que esta información es adicional a la presentada en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA presentado para el otorgamiento de la Licencia Ambiental; por lo que no fue objeto de evaluación. Aunado a lo anterior, la sociedad menciona que "*La observación hecha por la ANLA, no hace parte de dichos requerimientos, por lo que la información pertinente no fue anexada*" ratificando de esta manera que se trata de información adicional a la enviada inicialmente; por lo que esta no será evaluada como prueba dentro del recurso de reposición.

Por otro lado, si bien se realizó la identificación y evaluación de impactos en el escenario con proyecto en construcción del Estudio de Impacto Ambiental-EIA y se establecieron los programas de manejo respectivos; los mismos no contemplaron los procesos inestables que se puedan presentar en las zonas del tramo de caudal reducido y en las fuentes hídricas que drenan al río Fonce como tampoco los que se pueden presentar aguas abajo de la zona de entrega de aguas ni la estabilización de taludes desestabilizados por las actividades de entrega de aguas al río Fonce. Adicionalmente, el lugar de aplicación no tiene en cuenta el tramo de caudal reducido, el cual puede llegar a disminuirse hasta en un 84% del rio. Dentro de las acciones a desarrollar, no se incluyen obras para la estabilización de las márgenes del río y las fuentes tributarias.

Finalmente, las medidas de manejo propuestas están contempladas en la presunción de estabilidad que menciona la sociedad, ya que las mismas son bastante deficientes; adicionalmente, en ningún aparte del documento se definen las posibles afectaciones en caso de eventos contrarios a lo esperado, lo anterior teniendo en cuenta que no existe total certeza de la estabilidad mencionada.

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

9. Hojas 49 y 50

"En relación a las zonas de depósito de material, en el Capítulo 3 del EIA presentado mediante radicado 2015006374-1-00 del 10 de febrero de 2015, se describen siete (7) zonas de depósito: Captación 1 (presenta grietas y hundimientos que pueden generar procesos de inestabilidad), Captación 2, Ventana intermedia 1, Páramo, La Y, Campamento y Berlín 1; se indica el tipo de pendiente, localización, litología, tipo de cobertura, accesibilidad al sitio y código de la perforación realizada. No obstante, se debe mencionar que en el EIA Capítulo 2 en la Tabla 2.3 se relacionan nueve (9) ZODMES, con una ubicación georeferenciada de un solo un punto, de estas zonas de depósito solo cinco (5)

coinciden con las relacionadas en el capítulo 3. Lo anterior permite concluir que la información solicitada en requerimiento 2.17 del Artículo Primero del Auto 2766 de 2012 en relación a las ZODMES no fue atendida de forma adecuada".

"Si bien es cierto que se tiene una incoherencia en lo indicado en el Capítulo 3, numeral 3.2.1.6 -Zona de disposición de materiales-, se puede verificar en el documento del EIA, que las zonas de depósito requeridas para el Proyecto son nueve (9), tal como se indica en:

Tabla 2.3 Cuadro de coordenadas de las estructuras del proyecto Piedra del Sol. 2. Numeral 2.4.23.2 Sitios de depósito de materiales, literales a, b, c, d, e, f, g, h e i. 3. Tabla 2.11 Características básicas de las zonas de depósito. 4. Tabla 4.41 Volúmenes a extraer por tipo de obra civil. 5. Capítulo 7 Plan de Manejo Ambiental, numeral 7.1 Medio Abiótico, PMA-02 Programa de manejo de sitios de disposición de materiales. 6. Anexo 2.2 Planos de diseño de obras, Plano 21 Zonas de Depósito – Localización General. 7. Anexos 3.1 Físico\Anexo 3.1.1 Mapas temáticos \ Mapa No 6 Geología

De lo anterior se confirma que para el Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol se tienen definidas nueve (9) zonas de depósito, tal como se pudo reconocer y constatar en la visita del equipo evaluador de la ANLA (9 al 12 de junio de 2015), así:

Contrafuerte Derecho, Captación, Ventana Intermedia 1, Ventana Intermedia 2, Ventana Final, Campamento, Páramo, La Ye Y Berlín"

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Aunque se mencionan las nueve ZODME en las tablas relacionadas del argumento dado por la sociedad; la misma acepta que existió una incoherencia referente a lo indicado en el Capítulo 3 numeral 3.2.1.6 -Zona de disposición de materiales, donde se describe cada una de las zonas de depósito de material. Por lo anterior esta Autoridad mantiene la consideración

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

10. Hojas 50 y 51

"La quinta unidad la constituyen las rocas de la formación Rosablanca, que de acuerdo al estudio se caracteriza como un acuitardo a pesar de su composición (calizas) que facilitan la acumulación del agua dificultando su trasmisión; en esta unidad se han identificado 2 manantiales, los cuales se relacionan en la Tabla 3.11. Esta unidad se ve afectada por la falla El Rio".

"ISAGEN consideran que la clasificación de las unidades hidrogeológicas es correcta. El hecho que se le dé una denominación de acuitardo a la formación Rosablanca no significa que la unidad caracterizada no contenga agua en su estructura, se debe recordar la definición de acuitardo es mucho más amplia:

Acuitardo: Formación geológica que contiene agua en cantidad apreciable pero no permite con facilidad el paso de aguas a través de ella.

Como la definición lo indica, esta unidad puede contener agua, pero el flujo a través de ella es lento, lo que no excluye la posibilidad de que se presenten intersecciones de un nivel saturado de la unidad con la superficie del terreno punto en donde se presentará una sugerencia de agua, como en el caso que el evaluador describe.

Por otra parte, si bien la formación está afectada por la falla del Río, se debe considerar las características de la zona fracturada. Según las observaciones de campo y los sondeos realizados la zona de falla que afecta la formación Rosablanca presenta rellenos arcillosos

materiales que no facilitan el paso de agua a través de las fracturas, es de anotar también que la caracterización hidrogeológica de esta unidad considera la presencia de esta zona de falla y las características específicas obtenidas de las perforaciones realizadas, tal como se puede ver en el Capítulo 3 numeral 3.2.5.2 Unidades hidrogeológicas.

En conclusión, de acuerdo a los análisis realizados en el EIA la formación Rosablanca se puede clasificar como un acuitardo, en la cual se puede conducir agua a través de las fracturas, algunos productos de procesos de disolución y otros productos de la afectación estructural por la falla del Río."

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

La descripción geológica presentada por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P. de los túneles de conducción (capitulo 3, página 50) afirma:

> *"La falla del Río probablemente sea la falla con más condicionantes tenga, tanto por su salto relativo de más de 350 m, poniendo en contacto las formaciones Paja y Rosablanca.*
>
> *La afectación de del túnel de conducción por efecto de la falla estaría hacia el k8+150, y por espacio de unos 30 a 40 m seguiría la afectación, que* ***podría tratarse de roca triturada, con bajo contenido de matriz****, en concordancia con lo descrito en la descripción de la perforación CM 4A: "Caliza (Kir) gris oscura, oxidada y fragmentada, con niveles de marga y arcillolitas. Brecha de falla." Esta descripción indica que el mayor contenido es de la caliza fractura, indicando que la zona de falla estaría encontrándose este tipo de material." (Resaltado fuera de texto).*

En la descripción se evidencia que, si bien es cierto, la Formación Rosablanca se compone por una secuencia de calizas grises, margas, lutitas y limolitas. Existen zonas fracturadas asociadas a los sistemas de fallas regionales de bajos contenidos de relleno o matriz que proporcionan de una mayor permeabilidad por porosidad secundaria.

Para esta Autoridad, las condiciones estructurales son menospreciadas, más aún, cuando estas estructuras son de tipo regional y local. Si bien es cierto, que las perforaciones evidenciaron fallamiento y las zonas de cizalla en las distintas formaciones, estas no son del todo representativas frente a la longitud del túnel y para la determinación de la fluctuación del nivel freático regional. Asimismo, la falta de información de prospección geofísica para inferir el tipo de material meteorizado y determinar el espesor del mismo no permite tener un conocimiento real de las condiciones geomecánicas del macizo rocoso, siendo las fracturas, diaclasas y fallas los principales determinantes de los posibles colapsos y desprendimientos de cuñas o poliedros de roca. Además, esta información que es muy útil para estimar el grado de permeabilidad y saturación de las unidades hidrogeológicas. En este sentido la autoridad considera que la formación Rosablanca conforma un sistema de acuífero por porosidad secundaria.

Lo antes mencionado, implica una subvaloración en la definición de las unidades hidrogeológicas del proyecto. La formación Rosablanca por su carácter calcáreo es susceptible a procesos de disolución en las áreas de fracturas proporcionándole una porosidad secundaria en la roca.

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

11. Hojas 50 y 51

"El estudio describe la metodología utilizada para el modelamiento de las aguas subterráneas presentes en el área de influencia del proyecto, para lo anterior establece los pro y contras del modelo y las limitaciones presentadas; entre las cuales señala que en

campo no fue posible precisar la variación en la permeabilidad en las distintas formaciones y dentro de estas de un punto a otro".

"ISAGEN destaca que los términos de referencia no solicitaban un estudio hidrogeológico, y tampoco un modelamiento numérico. En el Auto 2766 se solicitó "Presentar la evaluación de vulnerabilidad a la contaminación de aguas subterráneas por las actividades del proyecto; así como el plano hidrogeológico donde se muestran los puntos de agua inventariados, como pozos, aljibes y manantiales y las direcciones de flujo subterránea". Para dar respuesta a este requerimiento se complementaron los estudios de geología, incluyendo perforaciones en las distintas formaciones, se realizó un inventario al 100% de los manantiales, pozos y aljibes en la zona, realizando un monitoreo periódico del estado de las fuentes hídricas y se contrató con una firma especializada un estudio hidrogeológico para evaluar la vulnerabilidad a la contaminación de aguas subterráneas y para definir las direcciones de flujo. Es importante resaltar que adicional al requerimiento de la ANLA, el estudio hidrogeológico se realizó con el propósito de obtener un aporte técnico para los diseños de las obras que permitiera identificar posibles problemas de construcción y evitar afectaciones de las corrientes superficiales. La ANLA en el párrafo en asunto transcribe el siguiente texto del EIA "en campo no fue posible precisar la variación en la permeabilidad en las distintas formaciones y dentro de estas de un punto a otro", este texto está fuera del contexto del documento y hay un mal entendido de lo que significa el trabajo con modelos hidrogeológicos. A lo que se refiere el párrafo es que según los términos de referencia estuvo fuera del alcance la elaboración de un modelo numérico detallado y calibrado, sin embargo, se contó con perforaciones, donde se obtuvieron lecturas de niveles piezómetros y se logró un modelo que refleja de forma lógica aspectos importantes en el comportamiento de los flujos subterráneos en la zona de estudio, cumpliendo con el requerimiento del Auto 2766. Un modelo conceptual y luego un modelo numérico trabajan con permeabilidades de unidades hidroestratigráficas, entendiéndose como unidad hidroestratigráfica como una formación, parte de una formación o grupo de formaciones en las que existen características hidrogeológicas similares que permiten agruparlas en acuíferos o capas confinantes y constituidas por unidades geológicas agrupadas con base en su conductividad hidráulica similar. Tal como dice el numeral 3.2.5.2 del EIA: Se destacan para el área de estudio cinco unidades hidrogeológicas, diferenciadas por sus características litológicas, lo que a su vez tienen implicaciones en el flujo de agua dentro de estas unidades rocosas. Inicialmente para cada una de estas unidades se estimó la permeabilidad basada en la ecuación implementada por Hsu (2011), la que correlaciona la apertura de las discontinuidades y la permeabilidad, según la ecuación: =5,4210(), Donde FW es la abertura de la discontinuidad en [m] y k la permeabilidad en [m/día]. FW se obtuvo a partir de datos levantados en campo, tal como lo muestra la siguiente tabla (tabla 3.7 del capítulo 3 del EIA).

Luego, y como se indica en el numeral 3.2.5.8.6 del EIA: "A partir de los valores iniciales de permeabilidad establecidos en el modelo hidrogeológico conceptual (y luego de algunas pruebas preliminares de dichos parámetros en el modelo geométrico construido) se plantearon distintos escenarios de conductividad hidráulica para las unidades hidrogeológicas definidas, con lo cual se tiene en cuenta la influencia de la fracturación. Se consideraron variaciones en términos de órdenes de magnitud.

Los rangos de estas variaciones considerados en las distintas formaciones incluyendo las fallas se presentaron en la Tabla 18 (tabla 3.17 del EIA).

…" A partir de las permeabilidades definidas en el estudio para las unidades hidrogeológicas, con el modelo numérico se evaluó el comportamiento del agua subterránea y se realizó la evaluación de vulnerabilidad a la contaminación de aguas subterráneas"

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

El párrafo recurrido hace referencia a lo planteado metodológicamente para el modelamiento hidrogeológico numérico, presentado por los solicitantes en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA, el cual resalta las limitaciones de alcance para la elaboración de

un modelo numérico detallado y calibrado, Asimismo, como la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P lo menciona en el numeral 3.2.5.8.1 del Estudio de Impacto Ambiental-EIA concerniente a limitaciones e incertidumbre asociadas a la modelación del capítulo de caracterización física en la etapa de campo no se precisaron las características específicas con respecto a la permeabilidad. "*No se cuenta con pruebas de permeabilidad de todas las unidades hidrogeológicas definidas dentro de la zona de estudio. Es necesario, para etapas posteriores de estudio, si se desea mejorar la confiabilidad del modelo, hacer ensayos de permeabilidad en cada unidad hidrogeológica*."

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral .

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

12. Hoja 52

"Tal como lo establece la empresa en el numeral 3.25.8.1 limitaciones e incertidumbres asociadas a la modelación, se entiende que este tipo de problemas se presentan en las modelaciones, razón por la cual es necesario que las unidades sean desagregadas y trabajadas de forma independiente, lo anterior para establecer los caudales que puedan drenar a lo largo de cada una de las unidades y luego trabajarse con los resultados de forma conjunta con las demás unidades."

"Es cierto como dice el párrafo anterior y el EIA, que hay incertidumbres asociadas a la modelación, pues un modelo es una representación simplificada de la realidad, que podría mejorarse, sin llegar a ser perfecto, a medida que se recopile más información.

Para la modelación se siguió el protocolo clásico, propuesto por Mary Anderson, 1992 e ilustrado en la siguiente figura (figura 3.31 del EIA) Tal como puede verse en la Figura, con nuevos datos de campo, se puede ir refinando el modelo Este protocolo fue a su vez recogido en la página 29 de la Guía Metodológica para la Formulación de Planes de Manejo de acuíferos, Documento del Ministerio Medio ambiente y Desarrollo Sostenible del 2014, así: "Un modelo hidrogeológico conceptual es dinámico ya que se construye a partir de variables temporales como las climatológicas, hidrológicas e hidráulicas y por lo tanto a medida que se disponga de información nueva o se reevalúe la existente, éste deberá ser ajustado".

Este protocolo también se puede describir por la figura de los círculos crecientes, donde cada vez se va mejorando los resultados obtenidos a medida que se consigue más información.

Esto quiere decir que un modelo hidrogeológico, con cero incertidumbres, no existe. A partir de una primera aproximación se va mejorando, a medida que se recolecte más información, la confiabilidad va aumentando y el grado de incertidumbre se reduce.

Un modelo numérico de aguas subterráneas es un método computacional que representa una aproximación al sistema hidrogeológico real con la finalidad de interpretar las condiciones del sistema o estimar su respuesta (Anderson & Woessner, 1992). Un modelo numérico trata de ajustar la realidad con ecuaciones aplicadas a un volumen de control, que en este caso es la zona a estudiar. La aplicación de esas ecuaciones requiere que se tenga en cuenta la ecuación de continuidad así:

Masa de fluido que entra = masa que sale + cambio en la masa almacenada con el tiempo. Masa que entra por unidad de tiempo:

$$(\rho Vx)dydz + (\rho Vy)dxdz + (\rho Vz)dxdy$$

Masa que sale por unidad de tiempo:

$$(\rho Vx + \frac{\partial \rho Vx}{\partial x}dx)dydz + (\rho Vy + \frac{\partial \rho Vy}{\partial y}dy)dxdz + (\rho Vz + \frac{\partial \rho Vz}{\partial z}dz)dxdy$$

Dónde:

P: densidad del agua

Vx , Vy , Vz velocidad del agua en las direcciones x,y,z

Obviamente, la naturaleza no es homogénea, por eso se debe simplificar la realidad utilizando el modelo hidrogeológico conceptual, tal como lo enuncia Mary Anderson en su clásico libro y que se muestra en las Figura 2 y 3. Se tiene un entorno geológico real (Figura 30), el cual es representado de manera aproximada por medio de un modelo hidrogeológico conceptual como se muestra en la siguiente figura 25.

Obviamente, se debe respetar la ecuación de continuidad, en un todo que es el volumen de control. Lo cual equivocadamente olvida el Evaluador al indicar en la Página 52 de la Resolución 01122 donde se indica "…razón por la cual es necesario que las unidades sean desagregadas y trabajadas de forma independiente, lo anterior para establecer los caudales que puedan drenar a lo largo de cada una de las unidades y luego trabajarse con los resultados de forma conjunta con las demás unidades."

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

En las modelaciones numéricas existe cierto grado de incertidumbre, dado que un modelo es una representación matemática simplificada de la realidad y que estos a medida que contengan información en más cantidad y detalle predice conclusiones más acertadas. Es así, que para realizar una modelación matemática se debe determinar las propiedades hidráulicas de las diferentes unidades hidrogeológicas presentes empleando los ensayos hidráulicos. El tipo de ensayo debe ser adecuado para el tipo de medio (poroso, fracturado o kárstico). A partir de la información levantada, procesada e interpretada para la construcción del MHC se deben definir los límites y fronteras del área de estudio para la construcción de un modelo numérico de flujo de aguas subterráneas.

El modelo numérico presentado en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA es de carácter interpretativo; el cual se configura para facilitar el entendimiento del comportamiento del flujo subterráneo frente a condiciones topográficas, geológicas e hidrológicas y evaluar la respuesta frente a la construcción del túnel. Es decir, un modelo predictivo básico que permite establecer el comportamiento del agua subterránea, con escasa información primaria y amplia incertidumbre.

En este sentido, la Autoridad considera que al no contar con pruebas de permeabilidad de todas las unidades hidrogeológicas definidas, sumado al comportamiento estructural dominante del área de estudio el cual genera capacidades discontinuas en el almacenamiento y en el flujo del recurso hídrico; adicionalmente, teniendo en cuenta que algunas de estas unidades han desarrollado geoformas típicas de disolución de carbonatos o carstificación; se establece que esta área y sus sistemas acuíferos presentan una alta complejidad hidrogeológica para emplear la ecuación de continuidad a la unidad de manera integral.

Es decir, para una configuración tan simple del modelo numérico y más cuando se trata de un modelo de carácter interpretativo con tanta incertidumbre es necesario que las unidades sean desagregadas y trabajadas de forma independiente, lo anterior para establecer los caudales que puedan drenar a lo largo de cada una de las unidades y luego trabajarse con los resultados de forma conjunta con las demás unidades.

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

13. Hoja 52

"Así mismo las características dadas a un Coluvial como acuitardo no se ajusta a las características que muestran los mismos pues es la zona donde se localizan la mayoría de los manantiales del área, razón que le da el carácter de acuífero el cual no puede variarse por los resultados de una perforación, más cuando lo que se pretende establecer es la vulnerabilidad de los mismos, en tal caso se deben dar los mayores valores de sensibilidad a fin de que el modelo proporcione condiciones que garanticen la seguridad de los mismos".

"Lo primero que se hace en un trabajo hidrogeológico como en este caso, es construir el modelo hidrogeológico conceptual, empleando toda la información disponible y que se pueda obtener en una metodología de conocimiento creciente del medio hidrogeológico.

Para la construcción del modelo hidrogeológico conceptual se siguió el protocolo mostrado en la siguiente figura 27.

Con la información recolectada y levantada en campo que incluyó análisis fisicoquímicos y análisis de isótopos estables, deuterio y O18 se construyó el modelo hidrogeológico conceptual.

En el numeral 3.2.5.2 del EIA: se indica: "En el área se destacan grandes coluviales o depósitos de laderas, los cuales son típicamente compuestos por bloques de roca de tamaño métrico compuestos por calizas y areniscas, los cuales se encuentran embebidos en una matriz de tipo limo-arcilloso. El espesor de esta unidad es variable y según los datos de perforación reportados en el estudio geológico, puede variar de 0 m a 15 m.

La mayor cantidad de manantiales dentro del área de estudio se encuentran sobre depósitos coluviales."

Adicionalmente el EIA en la página 82 se indica "Esta unidad se clasifica como un Acuitardo, ya que por variables como: la matriz limo arcillosa, los parámetros altos de SDT y CE, la presencia de manantiales con caudales de hasta 0,3 l/s, entre otras. Se infiere que existe una trasmisión de agua relativamente lenta, pero continúa en la zona y pueden trasmitirse a las unidades que se encuentran bajo ella, como lo son la Formación Tablazo inferior, Formación Paja y Formación Rosablanca."

Lo anterior, claramente coincide con la definición que un acuitardo, es decir que es una formación geológica que tiene agua, pero la deja circular muy lentamente. Desde el punto de vista de la modelación tiene una permeabilidad de 1-2 órdenes de magnitud menor que la de formaciones acuíferas. Pueden permitir, verticalmente la recarga a otros acuíferos. Todo lo anterior aclara que de ninguna manera se está menospreciando el papel hidrogeológico de estos coluviones."

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

El documento de caracterización ambiental describe el depósito cuaternario de origen coluvial como una unidad conformada por bloques de tamaño métrico de calizas, arenas calcáreas embebidas por una matriz limo-arcillosa, con un espesor variable de hasta 15 metros (según los datos de perforación reportados en el estudio) y el cual no se encuentra compactado. Además, se identificó la presencia de 13 manantiales de bajo caudal en zonas de cambio de pendiente. Esta descripción por si sola conformaría un sistema acuífero de tipo libre a libre cubierto, discontinuo de baja productividad.

En cuanto a los valores de Conductividad Eléctrica (CE) y Sólidos Disueltos Totales (SDT) de los manantiales ubicados en esta unidad, el estudio concluye un mayor tiempo de residencia del agua en las unidades litológicas, es decir aguas antiguas. Teniendo en cuenta, el poco espesor del depósito, el material parental y granulométrico del depósito, la

dirección de flujo dominante en el área, las unidades infrayacentes conformadas por rocas fracturadas con alto contenido calcáreo y orgánico susceptibles a la disolución estas aguas y la similitud entre los valores de CE y SDT de las unidades UH1 y UH4, es posible afirmar que estas aguas son o han sido aguas confinadas en la UH4 y que brotan de la unidad UH1 debido a que existe interconexión hidráulica entre las unidades.

Para esta Autoridad la descripción de los depósitos coluviales se ajusta más a la de los sistemas acuíferos discontinuos de flujo intergranular que conforman acuíferos de tipo libre a libre cubierto con capacidades específicas bajas las cuales pueden variar entre 0,05 a 1 l/s/m con agua de regular calidad química. Por lo que considera, que la unidad está subvalorada y que influye directamente en el análisis de vulnerabilidad intrínseca y sensibilidad e importancia ambiental.

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

14. Hoja 52

"Las condiciones estructurales del área son igualmente menospreciada más cuando se tiene en la zona fallas de tipo regional y local que son las responsables de las características estructurales presentes en la zona y de donde tal como se observa en el registro fotográfico de unidades aflorantes, no de las perforaciones, existe en las unidades una permeabilidad secundaria que no se ha tenido en cuenta en el modelo y se caracteriza la unidad con base en la litolología y no en las características física de la roca (diaclasamiento) que incrementa considerablemente la condición para almacenar y trasmitir el agua.

En vista de lo anterior si bien se cuenta con un modelo hidrogeológico de la zona, este no representa las condiciones que se describen en el estudio y más cuando los conceptos en el capítulo de hidrogeología son referidos a las condiciones netamente litológicas desconociéndose el componente estructural y de diaclasamiento presente en la estructura geológica de la zona".

Las características físicas de la roca (diaclasamiento) si fueron tenidas en cuenta en el modelo hidrogeológico. En el numeral 3.2.1.4-Geología estructural- se hace una descripción detallada de la geología de las formaciones, de las fallas, su permeabilidad y de la orientación de fisuras y fracturas. Esta información se complementa en el capítulo 3.2.5.2 con los diagramas de rosas, que permitieron definir las direcciones iniciales de circulación de las aguas subterráneas y construir la malla para el modelo numérico. Se consideró siempre que el agua circulaba debido a la permeabilidad secundaria, causada por fracturas, fisuras y fallas y teniendo en cuenta esto, se calcularon las permeabilidades, tal como muestra la tabla 3.17 del EIA, e incluida en secciones anteriores de este recurso.

Ahora bien, para tratar la gran variedad de problemas que se presentan en el medio fracturado (como en este caso) se ha encontrado que los procesos en dichos medios pueden ser modelados desde una serie de enfoques, que a grandes rasgos se clasifican en dos grupos, dependiendo de la forma en que se representan las discontinuidades y al grado de heterogeneidad representado: medio poroso equivalente (EPM, del inglés "Equivalet Porous Medium") y redes de fracturas discretas (DFN, del inglés "Discrete Fracture Network"). El primero asume que los efectos hidráulicos combinados de las discontinuidades y la matriz rocosa pueden ser representados por un medio poroso continuo equivalente, y el segundo trata las discontinuidades, distribuidas en la matriz rocosa, como elementos independientes (discretos) con conductividades hidráulicas significativamente mayores en comparación a la conductividad hidráulica de la matriz

rocosa, que frecuentemente se asume impermeable en el caso de rocas cristalinas fracturadas.

Para el caso de Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol la modelación del medio fracturado se desarrolló con el enfoque de EPM, lo cual claramente se indica en el Numeral 3.2.5.8.1-Limitaciones e incertidumbre asociadas a la modelación.

Adicionalmente, en el estudio hidrogeológico realizado por SHI se puede evidenciar que se llevó a cabo un análisis de los patrones de fracturamiento regional y local, y cuyo resultado fue incorporado en los modelamientos conceptuales y numéricos bajo diferentes escenarios. Gracias a lo anterior en el numeral 3.2.5.9-Simulación de los impactos sobre el sistema, producto de la construcción del túnel de conducción-, fue posible establecer de manera confiable las posibles afectaciones que eventualmente podría generar la construcción del túnel de conducción sobre el nivel freático.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

En el Estudio de Impacto Ambiental-EIA se refleja que el comportamiento estructural fue descrito en la caracterización de las unidades hidrogeológicas y se encuentra presente en la configuración del modelo numérico. Sin embargo, el diaclasamiento referido que genera un aumentó en la permeabilidad de la unidad por porosidad secundaria, no ocasionó un mayor condicionamiento en la clasificación hidrogeológica y de sensibilidad a los modelos conceptuales y numéricos.

En la siguiente tabla se presenta una relación de las unidades hidrogeológicas y consideraciones geológicas y estructurales con su respectiva clasificación, en donde se evidencia la subvaloración expresada por esta Autoridad en la Resolución 1122 de 2016.

Tabla 7. Subvaloración expresada por esta Autoridad en la Resolución 1122 de 2016

Und HG	Und Geo	Tipo de roca y observaciones del numeral 3.2.5.2	Cantidad de Manantial	Clasificación
1	Depósitos coluviales	Bloques de roca de tamaño métrico compuestos por calizas y areniscas, los cuales se encuentran embebidos en una matriz de tipo limo-arcilloso. El espesor es variable de 0 m a 15 m.	13	Acuitardo
2	Fm. Simití	Limolitas y arcillolitas, adicionalmente se observan areniscas friables, en esta unidad nacen las principales corrientes de la zona como lo son: las quebradas La Laja, La Limoná, Aguabuena, entre otras. Esta unidad es de gran importancia ya que constituye la zona de recarga para el área de estudio.	--	Acuitardo
3	Formación Tablazo Medio y Superior	Areniscas cuarzosas bien litificadas con intercalaciones de limolitas y calizas. Dado que el predominio de la roca en la formación es de carácter calcáreo, esta es afectada por el fenómeno de disolución cuando la roca está expuesta al agua. Los fenómenos de disolución se observan a lo largo de la unidad y las características típicas de carstificación se evidencian en formas como: sumideros, cavernas, fisuras, ente otras.	5	acuíferos cársticos
4	Fm. Tablazo inferior y Formación Paja	Secuencia areno-arcillosa de color gris oscuro a negro, gradualmente a arcilla, Las perforaciones que interceptan la formación Paja esta unidad presenta porcentaje de recuperación relativamente bajo en las perforaciones realizadas, indicando que esta unidad se encuentra fracturada, lo cual es de gran interés desde el punto de vista hidrogeológico	9	Acuitardo
5	Formación Rosa blanca	Calizas tipo micritas y margas, Por su carácter calcáreo esta unidad presenta procesos de disolución influenciados por el diaclasamiento y exposición superficial en algunas partes de la zona. Estos procesos permiten el incremento de porosidad secundaria en la roca.	2	Acuitardo

Fuente: ANLA, 2017

Si bien es cierto, que la denominación de Acuitardo no significa que la unidad caracterizada no contenga agua en su estructura, si le resta importancia en la valoración para la estimación de la vulnerabilidad a la contaminación de las aguas subterráneas por las

actividades del proyecto y a la evaluación de la sensibilidad e importancia hidrogeológica. Más aún, cuando la región presenta meses de déficit hídrico superficial y la mayoría de las surgencias de aguas subterráneas afloran sobre estas unidades hidrogeológicas.

En este sentido y teniendo en cuenta, el contenido calcáreo dominante susceptible a la disolución de las unidades geológicas; el grupo evaluador de la ANLA considera que las condiciones estructurales son menospreciadas, más cuando estas estructuras de tipo regional y local generan amplias zonas de fracturas y diaclasamiento en las unidades; por ende, un aumentó en la porosidad de la mismas, que facilitan el ingreso de agua al sistema y aumentan las potencialidades hidrogeológicas de ellas.

Además, la falta de información de prospección geofísica para inferir el tipo de material meteorizado y determinar el espesor del mismo, no permite tener un conocimiento real de las condiciones geomecánicas y de saturación del macizo rocoso.

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P frente a este punto.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

15. Hoja 52

"Por lo que se refiere a la evaluación de la posible afectación de manantiales y quebradas por la construcción del túnel se reporta que hay una despreciable probabilidad de afectación a los 29 manantiales identificados en la zona y baja probabilidad de afectación a la quebrada La laja. Como medidas de prevención se plantea la hacer monitoreos durante la construcción para determinar cualquier eventual afectación y compensar a la comunidad con el suministro del agua de ser necesario y como medida de control para las infiltraciones se plantea la impermeabilización con inyecciones"

Se ratifica lo indicado en el EIA en cuanto a que las Empresas Promotoras del Proyecto tomarán las medidas que correspondan para prevenir posibles afectaciones a fuentes de agua superficiales mediante inyecciones de impermeabilización durante la excavación de los tramos del túnel que lo requieran. Entre estas medidas se ha propuesto la utilización de preinyecciones con microcemento en el túnel que corresponde a la técnica más avanzada para evitar las infiltraciones al interior del túnel, utlilizada inclusive para construcción de túneles por debajo de lagos y del mar, especialmente en Noruega, Suecia e Irlanda. Es preciso también anotar que esta metodología exitosamente se está realizando en el túnel de Oriente en Antioquia, licenciado por Cornare, donde la comunidad, similar a lo que ha ocurrido con el proyecto Piedra del Sol se oponía al proyecto principalmente por el temor a la afectación a las aguas superficiales que aprovechaban de diversas maneras.

El túnel de Oriente a 31 de octubre de 2016 ha excavado 3.425 m (ver www.tuneloriente.com) y los sistemas de control de infiltraciones en la excavación, mediante preinyecciones, similares a los que se usarían en el proyecto Piedra del Sol, han sido totalmente efectivos.

Además, se hará monitoreo permanente a todas las fuentes para determinar cualquier eventual afectación, caso en el cual se dará aplicación a las medidas de manejo propuestas en el PMA del Proyecto

Las posibles afectaciones que se pueden presentar sobre las fuentes de agua y corrientes superficiales, por efecto de la construcción del túnel proyectado, se evaluaron mediante modelos y metodologías que tienen en cuenta el fracturamiento de la roca, permeabilidad

de las formaciones geológicas, espesor de cobertura, extensión de la zona plástica, distancia al túnel, intersección con canales de permeabilidad, tipos de fuente de agua y efecto topográfico.

Para este análisis de probabilidad de afectación, se tuvo en cuenta las condiciones más críticas que se pueden presentar en la zona. El análisis se realizó para 29 fuentes de agua y para todas las corrientes de agua superficiales encontradas sobre el trazado del túnel (15 en total). Como resultado de este estudio se encontró que hay una baja probabilidad de afectación de las fuentes de agua durante el proceso constructivo del túnel proyectado, debido a que la mayoría de estos son de origen superficial. Este grado de afectación es bajo incluso para aquellas fuentes de agua ubicadas en sectores en donde el nivel de aguas subterráneas se encuentra próximo a la superficie del terreno. Es de anotar que este análisis se realizó de manera puntual para cada fuente de agua y considerando las condiciones geológicas particulares de cada una de ellas y su proximidad al trazado del túnel. (Ver EIA Capítulo 5. Numeral 5.3.6. Conclusiones de evaluación de impactos con proyecto en construcción (CPC)).

En relación a las corrientes superficiales, se encontró que todas las corrientes analizadas presentan una probabilidad de afectación baja, excepto los tramos de la quebrada La Laja que interceptan el trazado del túnel. (Ver EIA Capítulo 5. Numeral 5.3.6. Conclusiones de evaluación de impactos con proyecto en construcción (CPC). Impacto que fue debidamente identificado y valorado, y frente al cual se poponen las medidas de manejo adecuadas para su atención. Entre estas medidas se ha propuesto la utilización de preinyecciones con microcemento en el túnel que corresponde a la técnica más avanzada para evitar las infiltraciones al interior del túnel, utlilizada inclusive para construcción de túneles por debajo de lagos y del mar, especialmente en Noruega, Suecia e Irlanda.

Es así como en el EIA, Capítulo 7- Descripción de los planes de manejo, se encuentra el PMF -10 Programa de Manejo de Cruces de agua y el PMF-12 Programa de manejo de aguas superficiales, previstos para atender cualquier requerimiento asociado al agua de la población.

Durante los últimos dos (2) años, previo al pronunciamiento sobre la viabilidad ambiental del Proyecto, las empresas promotoras adelantan una red de monitoreo para medir los niveles piezométricos y parámetros hidráulicos del macizo, con el fin de que una vez otorgada la licencia ambiental se continúe con el monitoreo de los puntos de agua en la zona del proyecto.

En el capítulo 12 del EIA se desarrolló toda una metodología válida para la evaluación económica del proyecto hidroeléctrico Piedra del Sol, compuesta por el estudio de valoración económica de impactos ambientales y el análisis costo beneficio ambiental, el cual identificó que la inversión del Plan de Manejo Ambiental asociado a las medidas de compensación de los impactos por disminución en la cobertura vegetal y las medidas de prevención y mitigación de los impactos en alteración de aguas subterráneas; cambio en la adaptación cultural; generación de expectativas; afectación al patrimonio arqueológico y cambios en el componente demográfico, son adecuados y lo más importante, al considerarlos en conjunto con los beneficios que tendrá el proyecto sobre el acceso y la movilidad por las inversiones en construcción de vías, el aumento de los ingresos por la generación de empleo y la demanda de bienes y servicios en el área de influencia directa del proyecto; la reducción de gases de efecto invernadero y las transferencia de dinero a las municipalidades y corporaciones ambientales; se puede comprobar que los beneficios económicos generados por estos impactos positivos triplican los costos económicos derivados de los impactos negativos.

Los resultados del Análisis Costo Beneficio (ABC) ambiental desde la perspectiva ex ante del proyecto hidroeléctrico Piedra del Sol, revelan evidencia empírica de que el proyecto generará un balance de capital natural positivo para una Tasa de Descuento Social del 12% y un horizonte de tiempo equivalente a 55 años para las etapas de construcción y operación, considerando que el indicador beneficio costo es de 2,68; es decir, que por cada peso generado como un costo económico por los impactos negativos, se generan 2,68 pesos de retorno social o beneficio económico derivado de las inversiones y el control de impactos.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

El párrafo objetado hace referencia a lo planteado por la sociedad promotora en el capítulo de caracterización ambiental Numeral 3.2.5.10, en el cual se presenta el análisis de probabilidad de afectación de los puntos de agua subterráneos y fuentes superficiales de manera específica en el área de influencia del túnel a construir y resalta las conclusiones aportadas por la sociedad de acuerdo con este análisis. En el sentido, se evidencia una probabilidad de afectación despreciable a los 29 manantiales identificados en la zona y baja a la quebrada La Laja.

Teniendo en cuenta que el análisis DHI es un método probabilístico y que la modelación numérica es de carácter interpretativo con alto grado de incertidumbre, la sociedad recurrente realiza una comparación de resultados en el documento (Figura 3.64; capitulo 3; página 156), en el cual resalta la coherencia relativa entre el modelamiento numérico y el DHI, generando una alerta de monitoreo en la quebrada La Laja. Sin embargo, se evidencian ciertas incongruencias en el análisis comparativo; por ejemplo: para la modelación matemática la mayor afectación por el abatimiento de niveles freáticos en la zona, se encuentra localizada en la confluencia de los sistemas de fallas de El Toro y El Pinchote, siendo la Quebrada La Pinchota, el drenaje con mayor afectación, mientras que para el método DHI se considera despreciable la afectación en este cuerpo de agua.

Por otro lado, los manantiales se consideran de muy baja afectación (despreciable por utilizar el término propuesto) con la metodología DHI en una zona con descensos entre 20 y 40 metros de abatimiento.

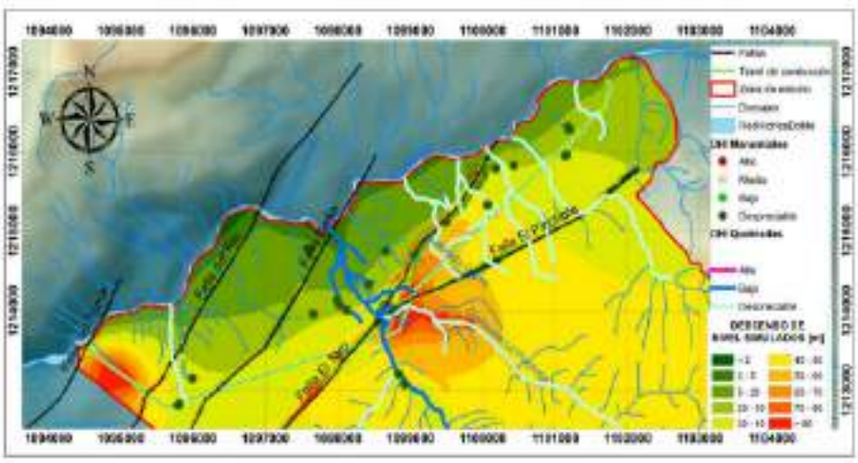


Figura 3.64 DHI para manantiales y quebradas y descensos simulados con el modelo numérico

Fuente: Tomado del EIA para el proyecto hidroeléctrico piedra del sol, mediante radicado 2015006374-1-00 del 10 de febrero de 2015

Si bien es cierto, que la utilización de preinyecciones con microcemento en el proceso constructivo, disminuye las infiltraciones al interior del túnel, no lo impermeabiliza totalmente. Por lo que en el área si se presentara abatimiento de los niveles y debido a su naturaleza limo-arcillosa, la recarga de estos sistemas será lenta.

Con respecto al Plan de Manejo Ambiental-PMA, en el programa de manejo y abastecimiento de agua (PMA07, Capitulo 7, página 56) la sociedad plantea monitorear las corrientes superficiales y manantiales que puedan verse afectadas y atender cualquier requerimiento asociado al agua de la población; tal como se expresó en el concepto técnico 7368 del 31 de diciembre de 2015. Sin embargo, no plantea medidas a otros impactos acumulativos asociados a la perforación o la construcción del túnel como lo es la subsidencia en el techo del túnel o la activación de procesos erosivos.

De acuerdo con las consideraciones antes esgrimidas, esta Autoridad no acoge los argumentos presentados por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

16. Hoja 52

"Si bien es cierto que se presentó la modelación del sistema hidrogeológico considerando los dos escenarios: sin la construcción del túnel de conducción y la posible afectación generada por la construcción del túnel, de acuerdo con el análisis anterior se establece que no se dio cumplimiento de manera total al requerimiento formulado en el numeral 2.16 del Artículo Primero del Auto 2766 de 2012".

El requerimiento formulado en el numeral 2.16 del Artículo Primero del Auto 2766 de 2012 dice así: "Presentar la evaluación de la vulnerabilidad a la contaminación de aguas subterráneas por las actividades del proyecto; así como el plano hidrogeológico donde se muestren los puntos de agua inventariados como pozo, aljibes y manantiales; y las direcciones de flujo de agua subterránea".

La evaluación de la vulnerabilidad intrínseca de los acuíferos a la contaminación fue claramente explicada en el numeral 3.2.5.12 del EIA. Se aplicó el método GOD y se obtuvo el mapa de vulnerabilidad a la contaminación del agua subterránea en el área de estudio. Método GOD.

El mapa de manantiales y las direcciones de flujo se presentan en el EIA anexo 3.1.1 Mapas temáticos y en este caso es el mapa 19, hidrogeología.

Con esto se dio cumplimiento a lo solicitado en el numeral 2.16 del Artículo Primero del Auto 2766 de 2012.

Se realizó un inventario del 100% de los puntos de agua en diferentes épocas del año. El mapa de manantiales y las direcciones de flujo se presentan en el mapa 19, hidrogeología, anexo 3.1.1 Mapas temáticos del estudio del EIA.

Con el capítulo 3.2.5 Hidrogeología, se da cumplimiento a lo solicitado en el numeral 2.16 del Artículo Primero del Auto 2766 de 2012, que fue el principal objetivo del estudio de hidrogeología.

Con todo lo anterior se evidencia una vez más que el estudio de hidrogeología realizado para el Proyecto fue mucho más amplio que lo estrictamente solicitado por la Autoridad Ambiental

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

En la caracterización hidrogeológica del Estudio de Impacto Ambiental-EIA, la sociedad define 5 unidades hidrogeológicas que conforman sistemas acuíferos con bajas probabilidades de infiltración, permeabilidad y transmisividad, que varían entre porosidad

primaria (intergranular) y secundaria (fracturas y/o carstificadas), de baja a moderada productividad; en cada unidad, se identificaron e inventariaron una serie de surgencias de aguas subterránea y sub-superficial, claves para la determinación de propiedades hidráulicas y su importancia ambiental. Asimismo, se evaluó el grado de vulnerabilidad a la contaminación desde la superficie hasta el acuífero utilizando el método GOD (metodología no representativa ante la construcción de un túnel). Esta caracterización, sumado a la configuración de un modelo numérico de carácter interpretativo que valida y extiende el alcance el modelo conceptual en cuanto a la definición de las líneas de flujo; en el cual se proporcionan insumos necesarios para la evaluación de la vulnerabilidad a la contaminación de aguas subterráneas por las actividades del proyecto.

Sin embargo, esta configuración hidrogeológica no es coincidente con la cartografía temática presentada, siendo un insumo fundamental del mencionado requerimiento. En el estudio se menciona que la mayor cantidad de manantiales se encontraron en la unidad hidrogeológica 1 con un total de trece (13) manantiales, seguido en número de surgencias por la unidad hidrogeológica 4 con nueve (9) manantiales. No obstante, en el Mapa N° 19 - Hidrogeología (2569-01-EV-DW-019) anexo del Estudio de Impacto Ambiental-EIA, en la unidad hidrológica 4 se encontró un total de 22 manantiales georreferenciados. Por lo que se ratifica el concepto de la ANLA respecto a que no se dio cumplimiento de manera total al requerimiento formulado en el numeral 2.16 del Artículo Primero del Auto 2766 de 2012.

Así las cosas, y de conformidad con antes señalado esta Autoridad no comparte los argumentos presentados por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

17. Hoja 55

"Ahora bien en cuanto al tramo seco, la empresa solo se limita a establecer los cambios por dinámica fluvial derivados de la pérdida de arrastre por parte del agua e indicando la posible afectación del talweg; siendo esta la parte más crítica del proyecto dada la disminución del caudal, es importante que el análisis identificará los focos de inestabilidad que se pueden presentar por fenómenos de ascenso y descenso de los niveles de forma súbita, así como definir con claridad las posibles variaciones del talweg teniendo en cuenta los aportes de sedimentos de las diferentes fuentes tributarias que descargan en este tramo su incidencia sobre las márgenes contrarias a la desembocadura y las posibles afectaciones de estabilidad derivados de procesos de socavación directa derivada de las mismas".

Respecto al análisis de procesos de inestabilidad que se pudieran presentar a lo largo del tramo con reducción de caudal, en el numeral 3.2.8.7 Dinámica fluvial y relación temporal y espacial de inundaciones, se realizó un análisis hidráulico de inundaciones y sus efectos. Así mismo en el capítulo 5.2.2.1.4. Socavación se trata en el análisis con proyecto en construcción y operación analizando las posibles afectaciones que se podrían dar no solo en el tramo con reducción de caudal sino en el punto de descarga de las aguas turbinadas. Ver capítulo 5 numerales 5.3.3.1.4 Socavación y 5.4.2.1.1 Impactos de Cambio en las geoformas del terreno (CPO).

Para efectos de esta respuesta el concepto de thalweg o talweg se interpreta con su significado geomorfológico como la sucesión de puntos de menor altura del cauce donde el flujo tiene mayor velocidad. De acuerdo con lo referido en el numeral 3.2.8.7.dinámica fluvial y relación temporal y espacial de inundaciones, la variación de la posición y profundidad del talweg puede darse de manera natural en algunos tramos del río Fonce, aún sin la entrada en operación del proyecto hidroeléctrico Piedra del Sol, debido a que su morfología se

emplaza sobre depósitos de origen fluvial donde los procesos morfodinámicos son dominados por el paso de crecientes y donde el río tiene la posibilidad de migrar lateralmente al interior de su cauce.

Dicho lo anterior y considerando que la magnitud de las crecientes no es modificada significativamente por la entrada en operación del proyecto, y que los caudales medios y bajos, que son los impactados en el tramo de caudal reducido, no tienen la capacidad hidráulica para provocar variaciones en el talweg, no es cierto que sea esta la parte más crítica del proyecto como refiere la Autoridad Ambiental.

De otro lado, en el tramo afectado del río Fonce se presenta una acumulación continua de bloques de roca de gran tamaño ubicadas en las márgenes, y ocasionalmente afloramientos de roca de buena calidad, generando una protección contra el desarrollo de procesos erosivos por lo que no se identifican focos de inestabilidad por fenómenos de ascenso y descenso de los niveles de forma súbita.

Sin embargo, no se pude descartar que en algunos sitios puntuales se generen desprendimientos de materiales de la orilla del cauce que pueden generar pequeños cambios morfológicos durante la ocurrencia de fenómenos torrenciales, que hacen parte de la dinámica natural del río, con o sin proyecto.

Es de aclarar, que incluso en el escenario sin proyecto, el río genera cambios en el tiempo en la morfología de sus márgenes por arrastre de materiales generados por la fuerza de las corrientes, principalmente por los eventos de crecientes mayores, especialmente en los sectores menos protegidos de vegetación y en donde se presentan bloques de menor tamaño o movimientos de la protección natural por bloques de roca que se van movilizando poco a poco y eventualmente dan lugar a exposición de materiales fácilmente erodables.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

La sociedad recurrente presenta en el numeral 3.2.8.7 del documento de información adicional allegado mediante radicación 2015006374-1-00 del 10 de febrero de 2015, información relacionada con la dinámica fluvial y relación temporal y espacial de inundaciones para el sector de captación propuesto sobre el río Fonce y en el numeral 5.2.3.1.4 Socavación (CPC), 5.3.3.1.2 Cambio en la susceptibilidad a la erosión (CPO), 5.3.3.1.1 Socavación (CPO), describe las actividades y la valoración de los impactos por erosión y socavación durante la construcción de obras de captación, construcción de obras de descarga, sociedad no presenta información de dinámica fluvial del río Fonce para el sector aguas abajo de la captación proyectada, es decir, para el tramo comprendido entre la captación y el sector de casa de máquinas, aproximadamente 9 Km aguas abajo. Este sector denominado tramo "seco" o reducido de los caudales del río Fonce, se deben identificar procesos de erosión y socavación o de sedimentación hallados en las márgenes del cauce y de igual manera evaluar los posibles efectos que se puedan presentar como consecuencia de la disminución del caudal del río Fonce y el escenario de vertimientos de drenajes tributarios a un cauce con poco flujo de agua.

Por lo antes señalado esta Autoridad no acoge lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

18. Hoja 58

"Ahora bien dadas las características fisicoquímicas de las aguas y a las condiciones del proyecto se esperaría que la empresa identificará los impactos derivados de la utilización de gran parte del caudal del río, la disposición de los sedimentos recolectados en las estructuras de captación y de los aportados por las fuentes tributarias que drenan al tramo seco, esperando a ver cuál es comportamiento del río en este tramo dado el incremento del material sedimentable a consecuencia de la pérdida de capacidad de transporte del río por la disminución de su caudal además de las características de los sedimentos los cuales cuentan con alto contenido de materia orgánica"

En primera medida no resulta claro por qué la ANLA realiza requerimientos adicionales sobre el componente de calidad de agua cuando en la misma Resolución 01122 de septiembre de 2016 (Hoja No. 55), parte diciendo que: "En cuanto a los monitoreos, la empresa da alcance a los requerimientos establecidos en los Autos 3779 del 6 de diciembre de 2012 y 2766 de 3 de septiembre de 2012, presenta la caracterización de los parámetros indicados en los términos de referencia HE-TER-1-01 de 2006 y realiza los muestreos en época de invierno y estiaje, en los meses de enero y mayo de 2013.

Estos monitoreos fueron realizados por la empresa MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental S.A.S., la cual se encuentra acreditada ante el IDEAM mediante la Resolución 0869 del 27 de mayo de 2013 que corresponde a la prórroga de la Resolución 802 del 21 de abril de 2010". Esto se constituye en una contradicción, toda vez que si se está dando cumplimiento a los alcances de los TdR, y a las solicitudes de información adicional, no habría requerimientos adicionales que vinieran a lugar en cuanto al componente calidad de agua de la caracterización ambiental.

Tampoco resulta claro por qué la ANLA considera que en el Capítulo 3 de Caracterización Ambiental, donde se realiza el levantamiento de la información de línea base (Condición actual Sin Proyecto), deba realizarse el análisis de los efectos, las condiciones o las consecuencias del desarrollo del Proyecto, y para este caso los impactos que ocurrirían durante la Operación del mismo.

Es pertinente aclarar que la evaluación de los impactos del proyecto, en concordancia con lo establecido en los TdR HE-TER-1-01, se deben realizar en el Capítulo 5: Evaluación Ambiental, tal y como se hizo en este EIA. De manera que en el Capítulo 5, efectivamente se realizó la evaluación de los impactos de las actividades del proyecto sobre la calidad del agua, tanto en la fase de construcción como en la de operación, numerales: 5.2.3.4.2 Cambio en las características fisicoquímicas y/o bacteriológicas del agua - CPC (Con Proyecto en Construcción), y 5.3.3.4.2 Cambio en las características fisicoquímicas y/o bacteriológicas del agua – CPO (Con Proyecto en Operación), respectivamente.

Adicionalmente, el EIA en su evaluación ambiental (Capítulo 5) consideró todas las actividades que tienen incidencia en el cambio de las características físico-químicas y bacteriológicas del río Fonce, a saber, para la etapa de construcción:

- Transporte de materiales, insumos, maquinaria y personal - Instalación de infraestructura temporal (campamentos, oficinas y plataformas de trabajo) - Desmonte y descapote- Excavaciones y cortes en áreas de obras - Operación de instalaciones temporales Construcción túnel de conducción.

Movimiento de tierras y disposición de materiales de excavación en zonas de disposición de materiales Construcción de la almenara Construcción de obras de captación Construcción de la casa de máquinas, campamentos y la subestación eléctrica Construcción de obras de descarga Mantenimiento de vías utilizadas por el proyecto Desmantelamiento y abandono de instalaciones temporales Y de manera transparente en

la página 120 del capítulo 5, identificó que "Las actividades contempladas para la construcción de las obras del proyecto generan aportes de sedimentos o material particulado que por escorrentía o por afectaciones directas sobre el cauce como es el caso de la construcción del azud o de la descarga pueden modificar la calidad del recurso hídrico pero se considera que las consecuencias del impacto generaran modificaciones medias sobre la calidad del cuerpo de agua. Además de los aportes de aguas residuales y sólidos en el caso de que no se realce un manejo adecuado de estos".

Como se evidencia, el posible impacto por aporte de sedimentos en la etapa de construcción sí fue analizado y sus efectos al igual que los de otros componentes contaminantes, dependen en gran medida de que se tomen acciones preventivas en la ejecución de las obras y de que se realice un adecuado tratamiento sobre las aguas residuales. Al respecto, nos permitimos hacer referencia a los planes de manejo incluidos en las fichas PMF-08 "Programa de manejo de residuos líquidos industriales y domésticos", PMF-11 "Programa de manejo de captaciones", PMF-12 "Programa de manejo de aguas superficiales" y PMB-09 "Programa de manejo y protección del Caudal ecológico o ambiental".

Por otro lado, respecto al impacto en la etapa de operación, el EIA también considera las siguientes actividades:

- Captación y conducción del agua. - Descarga de aguas al río Fonce - Mantenimiento de vías de acceso - Limpieza de acumulación de sedimentos en los desarenadores - Extracción y limpieza de residuos sólidos de la estructura de captación - Generación de residuos líquidos por parte de los trabajadores del proyecto - Generación de residuos sólidos por parte de los trabajadores del proyecto.

Además, en su descripción se especifica con transparencia que "Una vez el proyecto hidroeléctrico entre en operación, la reducción del caudal en el tramo de afectación del proyecto generará cambios en las concentraciones de los determinantes de calidad del agua como son: coliformes totales y fecales, sólidos suspendidos, oxígeno disuelto, nutrientes, entre otros. Sin embargo, la determinación del Caudal Ecológico o Ambiental, se hizo con la finalidad de que estas variaciones no impliquen un cambio drástico en la calidad del recurso hídrico. Es importante señalar que los cambios en la calidad del agua ocurren como una consecuencia de la alta carga contaminante proveniente del municipio de San Gil y no son consecuencia del proyecto."

Con lo anterior se ve que los efectos de la reducción de caudal en la carga contaminante vertida al río, sí fueron considerados, y evaluados respecto a las características técnicas del proyecto con el fin de no poner en peligro la existencia de la biota y el desarrollo de los usos del río. Para contrarrestar estos efectos también fueron formuladas actividades que se describen en las fichas de manejo: PMF-08 "Manejo de Residuos líquidos", PMF-10 "Manejo de cruces de cuerpos de agua", PMF11 "Manejo de Captaciones", PMF-12 "Manejo de Aguas superficiales" y PMB-09 "Manejo y protección del Caudal Ecológico o Ambiental".

Son de mencionar, además, los efectos positivos que sobre la calidad del agua tiene la operación del Proyecto, tal y como cita el EIA: "Por otra parte, la entrega de agua al río Fonce, con menor concentración de SST y patógenos proporcionará a la corriente mejores características a favor del mejoramiento de la calidad del agua para el desarrollo de la biota acuática. Esto debido a el tratamiento primario que es realizado en la captación del Proyecto en el momento que pasa por los desarenadores que permiten la reducción de sólidos suspendidos por la reducción de velocidad que permite el proceso de sedimentación además los coliformes totales tienen una fracción adherida a estos sólidos que también son precipitados".

Finalmente, reiteramos que no compartimos el concepto de "tramo seco" utilizado por la ANLA, puesto que como ya se ha explicado, las Empresas en ningún momento han contemplado que con el desarrollo del Proyecto quede un tramo seco (desprovisto de agua), sino que con la captación y operación del proyecto, lo que se define es un tramo con reducción de caudal, en el cual siempre se respetará el caudal ambiental establecido y sobre el cual, de manera adicional, transitará también el caudal remanente de la generación.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

En los monitoreos de agua realizados la sociedad presenta la caracterización de los parámetros indicados en los términos de referencia HE-TER-1-01 de 2006 y realiza los muestreos en época de invierno y estiaje, en los meses de enero y mayo de 2013. Donde, se evidencia que el tramo del río Fonce en el cual se ubicaría el PHPS, presenta alteraciones en su calidad hídrica, a nivel de componentes orgánicos (DBO5), patógenos (Coliformes) y nutrientes (Fósforo), debido a la presencia de aguas residuales domésticas y al desarrollo agropecuario; estas condiciones se ven agravadas en los periodos secos en los cuales se presenta una disminución sustancial del caudal del río Fonce. Dicha alteración en la calidad del agua, puede llegar a impedir los usos preponderantes definidos para este tramo, razón por la cual de llegarse a presentar mayor descenso de caudal (por la entrada del proyecto hidroeléctrico Piedra del Sol), la calidad del agua podría desmejorar aún más su estado actual.

En el Estudio de Impacto Ambiental-EIA, se presentan los resultados de los monitoreos fisicoquímicos y microbiológicos efectuados en diferentes puntos del tramo a intervenir, en los cuales se evidencia la alteración que existe en términos de carga orgánica, reflejada en la DBO_5, carga inorgánica DQO, nutrientes Fosforo y Nitrógeno y microbiológico por los Coliformes Totales y Fecales, dichas condiciones se agudizan en tiempos climáticos secos.

Con base en la información analizada, se concluye que el tramo de estudio del río Fonce presenta alteraciones en su calidad, tanto a nivel fisicoquímico como microbiológico, condición que se agrava para las condiciones climáticas secas, en las cuales se presenta descenso de los caudales del río Fonce; los principales focos de contaminación son las aguas residuales domésticas y el desarrollo agropecuario. Es importante tener en cuenta que aunque el PHPS no haría como tal un aporte de agentes contamines al río Fonce que empeorara su calidad, si provocaría el descenso de los caudales en el tramo en el cual se realizaría su desviación (alrededor de 9 km), condición que haría que el río perdiera capacidad de dilución y por ende podría presentarse un incremento en la concentración de las cargas contaminantes, que agudizarían procesos de contaminación y eutrofización ya presentes, que restringieran los usos preponderantes en la zona como el agropecuario, y que generarían focos de contaminación, que promoverían la proliferación de olores ofensivos y vectores, que podrían forjar problemas en la comunidad.

Con respecto a lo mencionado por la sociedad en cuanto a "*no resulta claro por qué la ANLA realiza requerimientos adicionales sobre el componente de calidad de agua*", en los términos de referencia HE-TER-1-01 se menciona que "*En este documento se presentan los Términos de Referencia del Estudio de Impacto Ambiental para "Construcción y operación de centrales hidroeléctricas". Estos términos, tienen un carácter genérico y en consecuencia deberán ser adaptados a la magnitud y otras particularidades del proyecto, así como a las características ambientales regionales y locales en donde se pretende desarrollar."* Por lo tanto, los mismos representan los criterios mínimos que deben ser tenidos en cuenta para la realización del Estudio de Impacto Ambiental-EIA. Adicionalmente esta información es importante teniendo en cuenta que como se ha mencionado con anterioridad este tipo de proyectos hidroeléctricos puede generar

incremento del material sedimentable a consecuencia de la pérdida de capacidad de transporte del río por la disminución de su caudal además de las características de los sedimentos los cuales cuentan con alto contenido de materia orgánica

Frente a lo afirmado por la sociedad en cuanto a "*se evidencia, el posible impacto por aporte de sedimentos en la etapa de construcción sí fue analizado*" se aclara que los impactos ambientales no se deben analizar de forma aislada; ya que lo mencionado por la sociedad se refiere al aporte de sedimentos por actividades constructivas, sin embargo, la alteración de la calidad de agua no se analizó desde el enfoque de la utilización de gran parte del caudal del río sumado a la descarga al rio de los sedimentos recolectados en las estructuras de captación y de los aportados por las fuentes tributarias que drenan al tramo de caudal reducido, donde se debe analizar el comportamiento esperado del río en este tramo dado el incremento del material sedimentable a consecuencia de la pérdida de capacidad de transporte del río por la disminución de su caudal además de las características de los sedimentos los cuales cuentan con alto contenido de materia orgánica y donde se esperaría que los impactos evaluados tengan una categoría de clasificación de impacto alto.

Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

19. Hoja 60

"Es importante resaltar que esta reglamentación tiene una incidencia directa en la viabilidad de proyectos a efectuarse sobre el río Fonce, ya que estos deberán garantizar que las condiciones definidas en los objetivos no se verán alteradas por el desarrollo de sus actividades. Adicional al análisis presentado del Acuerdo CAS 068 de 2007, es importante resaltar que estos objetivos están siendo objeto de modificación en el marco del Plan de Ordenamiento del río Fonce y que a la fecha aunque este no se encuentra aprobado por la Corporación, ya se cuenta con una propuesta de objetivos de calidad, la cual en este informe se analiza igualmente, ya que a la hora de que esta reglamentación se haga oficial, aplicará a todos los proyectos que se encuentren presentes en el río Fonce, puesto que su aplicabilidad es retroactiva".

En primer lugar, es necesario reiterar que no resulta claro porque la ANLA realiza requerimientos adicionales sobre el componente de calidad de agua, cuando en la misma Resolución 01122 de septiembre de 2016, parte diciendo que: "En cuanto a los monitoreos, la empresa da alcance a los requerimientos establecidos en los Autos 3779 del 6 de diciembre de 2012 y 2766 de 03 de septiembre de 2012, presenta la caracterización de los parámetros indicados en los términos de referencia HE-TER1-01 de 2006 y realiza los muestreos en época de invierno y estiaje, en los meses de enero y mayo de 2013. Estos monitoreos fueron realizados por la empresa MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental S.A.S., la cual se encuentra acreditada ante el IDEAM mediante la Resolución 0869 del 27 de mayo de 2013 que corresponde a la prórroga de la Resolución 802 del 21 de abril de 2010". Lo que se constituye en una contradicción, toda vez que si se está dando cumplimiento a los alcances de los TdR, y a las solicitudes de información adicional, no habría requerimientos adicionales que vinieran a lugar.

En segundo lugar, cabe destacar que en el componente de Calidad de Agua de los Términos de Referencia HE-TER-1-01, así como en los requerimientos de información adicional realizados en los Autos 2766 y 3779 de 2012, no se solicita que el análisis de calidad de agua, deba de realizarse teniendo en cuenta lo establecido en los Planes de

Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH), más aún cuando estos recurso como lo define el Decreto 1076 de 2015, en su ARTÍCULO 2.2.3.3.1.4 (Decreto 3930 de 2010, art 4), tienen como objetivo "…realizar la clasificación de las aguas superficiales, subterráneas y marinas, fijar en forma genérica su destinación a los diferentes usos de que trata el artículo 9 del presente decreto y sus posibilidades de aprovechamiento..." Es así que se constituyen en herramientas de planificación, seguimiento y toma de decisiones de las corporaciones ambientales, más no de los propietarios de los proyectos que pretenden obtener licencias o permisos, por tanto es responsabilidad de la autoridad ambiental evaluar la viabilidad de los usos del recurso hídrico en su jurisdicción, con estos elementos.

En este apartado es necesario aclarar que de acuerdo con lo establecido por el Decreto 1076, en su ARTÍCULO 2.2.3.3.1.8., Parágrafo 1: "En todo caso, el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico deberá definir la conveniencia de adelantar la reglamentación del uso de las aguas, de conformidad con lo establecido en el artículo 108 del Decreto 1541 de 1978 y la reglamentación de vertimientos según lo dispuesto en el presente decreto o de administrar el cuerpo de agua a través de concesiones de agua y permisos de vertimiento. Así mismo, dará lugar al ajuste de la reglamentación del uso de las aguas, de la reglamentación de vertimientos de las concesiones, de los permisos de vertimiento, de los planes de cumplimiento y de los planes de saneamiento y manejo de vertimientos y de las metas de reducción, según el caso".

Lo anterior significa que es competencia y responsabilidad de la Autoridad Ambiental, en este caso la CAS, de definir los usos y objetivos de calidad del recurso hídrico, evaluar si reglamenta o no dichos usos, y de permitir o condicionar los permisos de captaciones y vertimientos. Sobre éste respecto, consideramos pertinente destacar que la CAS no realizó concepto alguno sobre el EIA que pudiera dar a entender que existe alguna restricción para el desarrollo del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol en razón a la demanda de los recursos naturales que requiere el proyecto.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

En cuanto a lo mencionado por la sociedad concerniente a "*destacar que en el componente de Calidad de Agua de los Términos de Referencia HE-TER-1-01, así como en los requerimientos de información adicional realizados en los Autos 2766 y 3779 de 2012, no se solicita que el análisis de calidad de agua, debe de realizarse teniendo en cuenta lo establecido en los Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH)"* se enfatiza que los instrumentos de planeación y ordenamiento del recurso hídrico se constituyen en insumos fundamentales para la toma de decisiones ya que plantean herramientas que permiten definir claramente bajo qué condiciones se puede permitir el desarrollo de un proyecto que requiera del uso y aprovechamiento del recurso hídrico.

En cuanto a la afirmación de la sociedad referente a "*que la CAS no realizó concepto alguno sobre el EIA que pudiera dar a entender que existe alguna restricción para el desarrollo del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol en razón a la demanda de los recursos naturales que requiere el proyecto*" se aclara que por medio del oficio con radicación 2016019741-1-000 del 21 de abril de 2016, la Corporación Autónoma Regional de Santander-CAS manifestó lo siguiente:

"*En razón a que el proyecto de esta hidroeléctrica involucra la cuenca del río Fonce, la cual es una fuente hídrica de relevancia para la provincia de Guanentina en donde se localiza el municipio de San Gil, sede de nuestra corporación, de la manera más atenta solicitamos que a la hora de resolver el trámite de licenciamiento del proyecto se tengan en cuenta las diferentes inquietudes presentadas por las comunidades en la Audiencia pública del 11 de diciembre del 2015.*

Igualmente, solicitamos a la Agencia Nacional de Licencias Ambientales en caso de resolver otorgamiento de la licencia, garantice como mínimo el caudal ecológico en el rio en toda época del año, con el objeto de no afectar la biodiversidad y los demás usos y goces aguas debajo de la posible capación del proyecto.

Es importante informar al ANLA que durante el presente Fenómeno de "El Niño", hubo gran preocupación por parte de la comunidad ante la posibilidad de que se llegue a licenciar el referido proyecto debido a que el rio Fonce disminuyo preocupantemente su caudal.

Precisamente, un aforo que realizo la Corporación en el rio a finales del mes de enero del 2016 arrojo un caudal de veintiún metros cúbicos por segundo (21m3/Seg), caudal que consideramos debe ser tenido en cuenta por cuanto es uno de los mínimos que históricamente ha presentado el río Fonce".

Sumado a lo anterior, de acuerdo con el oficio con radicación 4120-E1-40304 de 2014, la Corporación Autónoma Regional de Santander-CAS considera que los estudios para el ordenamiento del Recurso Hídrico del Río Fonce son fundamentales y deben ser tenidos en cuenta en la evaluación final del Estudio de Impacto Ambiental-EIA.

Finalmente, de acuerdo a la metodología general para la presentación de estudios ambientales; para la identificación de los usos del agua es necesario resaltar lo siguiente: "(…) se tendrán en cuenta los usos definidos por los Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuencas, y las metas y objetivos de calidad establecidos por la autoridad ambiental para la corriente. Se deben identificar todos los usos y requerimientos como: el funcionamiento ecológico de los ecosistemas, suministro de agua para consumo humano, generación hidroeléctrica, riego agrícola, recreación, entre otros."

Así las cosas, es pertinente señalar que no comparte los argumentos esgrimidos por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

20. Hoja 64

"En conclusión se aprecia que, para el periodo de aguas bajas, es donde mayormente se afecta la calidad del agua del río Fonce en los aspectos orgánico y bacteriológico, reflejado en valores altos de la DBO5 y de los Coliformes totales y fecales; esta condición quizá se ve agudizada por la disminución de caudal del río, afectando la dilución natural que se presenta. Es importante tener en cuenta que bajo estas condiciones se verían restringidos los usos establecidos en el acuerdo y en la propuesta de objetivos estructurada en el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico".

Esta conclusión a la que llega la Autoridad sobre los parámetros de calidad de agua que se afectan en época de estiaje, corresponde a lo efectivamente observado en la caracterización de línea base del área de estudio. Sin embargo, cabe resaltar que las potenciales restricciones a los usos establecidos en el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH), mencionadas por la ANLA, se deben a las descargas descontroladas que actualmente se hacen sobre el río y su falta de manejo, y en ningún caso pueden atribuírsele al desarrollo del Proyecto Piedra del Sol.

El logro de los objetivos de calidad proyectados para el PORH, el cual como se indicó en el numeral anterior no es una norma vinculante por estar adoptado por la Corporación, dependerá de todos los actores relacionados con los usos del río y aún en el escenario de

construcción y operación del Proyecto, no será una responsabilidad única y exclusiva de ISAGEN S.A y HMW INGENIEROS LTDA.

Finalmente, la Autoridad Ambiental debe considerar en este punto los argumentos presentados en el numeral 4.2.3. Línea base del recurso hídrico y su impacto en el cauce del río Fonce, de este documento.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Como lo indica la sociedad "*Esta conclusión a la que llega la Autoridad sobre los parámetros de calidad de agua que se afectan en época de estiaje, corresponde a lo efectivamente observado en la caracterización de línea base del área de estudio*"; por otro lado, el tramo de estudio del río Fonce presenta alteraciones en su calidad, tanto a nivel fisicoquímico como microbiológico, condición que se agrava para las condiciones climáticas secas, en las cuales se presenta descenso de los caudales del río Fonce; los principales focos de contaminación son las aguas residuales domésticas y el desarrollo agropecuario. Es importante tener en cuenta que aunque el PHPS no haría como tal un aporte de agentes contamines al río Fonce que empeorara su calidad, si provocaría el descenso de los caudales en el tramo en el cual se realizaría su desviación (alrededor de 9 km), condición que haría que el río perdiera capacidad de dilución y por ende podría presentarse un incremento en la concentración de las cargas contaminantes, que agudizarían procesos de contaminación y eutrofización ya presentes, que restringieran los usos preponderantes en la zona como el agropecuario, y que generarían focos de contaminación, que promoverían la proliferación de olores ofensivos y vectores, que podrían forjar problemas en la comunidad.

Adicionalmente, los Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH) son instrumentos de planeación y ordenamiento del recurso hídrico se constituyen en insumos fundamentales para la toma de decisiones ya que plantean herramientas que permiten definir claramente bajo qué condiciones se puede permitir el desarrollo de un proyecto que requiera del uso y aprovechamiento del recurso hídrico. Por lo que es muy importante considerar las proyecciones de desarrollo y prioridades de usos por zonas de acuerdo a lo definido en el PORH. En este sentido, se encuentra que la Corporación Autónoma Regional de Santander-CAS definió para las 8 cuencas de su jurisdicción, el Acuerdo 068 del 27 de marzo del 2007[24] , mediante el cual se establecen los objetivos de calidad de las principales corrientes hídricas.

Adicionalmente, de acuerdo a la Metodología General Para la Presentación de Estudios Ambientales; para la identificación de los usos del agua es necesario lo siguiente: "(…) *se tendrán en cuenta los usos definidos por los Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuencas, y las metas y objetivos de calidad establecidos por la autoridad ambiental para la corriente. Se deben identificar todos los usos y requerimientos como: el funcionamiento ecológico de los ecosistemas, suministro de agua para consumo humano, generación hidroeléctrica, riego agrícola, recreación, entre otros*."

Respecto a lo anterior, de acuerdo a lo establecido en el Acuerdo CAS 068 de 2007 - Objetivos de calidad, el uso principal para el río Fonce es el de Pesca, paseos, bote-paseos, uso industrial restringido y como secundarios baño, recreo, aprovechamiento y explotación manual material de playa, la definición de estos usos se hace con base en los requerimientos actuales y en las proyecciones de desarrollo, razón por la cual estos usos

[24] Información extraída del Convenio Interadministrativo No. 302 de 2013 MADS – CAS Contrato de Consultoría No. 004-00442-2014 Formulación del Plan de Ordenamiento del río Fonce y sus tributarios.

deberán tener preponderancia a la hora de otorgar los respectivos permisos de uso y aprovechamiento del recurso hídrico.

Finalmente, este tema es reforzado en el PORH del Fonce, en el cual se presenta un análisis más detallado para el río, estableciendo categorías de uso por tramo; el tramo en el cual se ubica el PHPS corresponde al tramo 6, en el cual se define que el uso actual está asociado a contacto primario y por el diagnostico efectuado se priorizaron las actividades agrícolas, y en segundo lugar la explotación de material de arrastre, información que se soporta con la presencia en la zona, de proyectos de distritos de riego para el desarrollo agropecuario y de títulos mineros. Por tanto, se mantiene la consideración de la ANLA.

De acuerdo a lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

21. Hoja 65

"El EIA con el propósito de aportar una mayor información de las aguas del río Fonce realiza la descripción física general de 14 fuentes tributarias definiendo caudal promedio y toma ocho fuentes a las cuales le evalúa de la Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO) y Demanda Química de Oxígeno (DQO), monitoreos que se realizan en el mes de diciembre y octubre (período de transición y lluvias). Las quebradas que tiene en cuenta el estudio son: Quebrada NN1, Guarigua, Las Nieves, Capellanía, Castilla Real, Copey, La Pinchota, Aguabuena, Las Lajas, El Toro, El Hueso, Ojo de Agua, La Laja; de las anteriores se analiza la DBO y DQO5 a las fuentes NN1, Las Nieves, Las lajas, El Toro, El Hueso, Ojo de Agua y La Laja, (tabla 3.138 del EIA). Es importante mencionar que no se precisó los criterios por los cuales fueron seleccionadas estas estas fuentes hídricas".

La razón para la definición de los afluentes del río Fonce monitoreados, partió de su importancia como afluentes principales, utilizando como criterio la densidad hídrica de estas quebradas, y que sus aguas desembocan en el tramo con reducción de caudal, con el fin de evaluar la carga contaminante que pudieran aportar en dicho tramo.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Luego de revisar la información allegada por la sociedad referente al Estudio de Impacto Ambiental-EIA presentado inicialmente y la respuesta a la información adicional requerida mediante el Auto 2766 del 03 de septiembre de 2012, modificado por el Auto 3779 del 06 de diciembre del mismo año; la sociedad no menciona los criterios por los cuales fueron seleccionadas estas fuentes hídricas.

Así las cosas, es dable señalar que esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

22. Hoja 65

"De la caracterización se destaca la ausencia de caudal de la quebrada Castilla Real, y la similitud en parámetros de DBO y DQO durante el mes de octubre en las diferentes fuentes evaluadas. En el mes de diciembre se evidencian cambios importantes en las quebradas Las Nieves, Ojo de Agua y la Laja, donde se observan variaciones considerables en los dos parámetros analizados (tabla 3.138 del EIA) lo cual y tal como lo establece el estudio se

deriva por la disminución en el caudal de las quebradas que limita la disolución; aspecto que se verá incrementado una vez lleguen al rio Fonce donde igualmente el caudal será reducido.

Dentro de la información también se tienen en cuenta la caracterización de las aguas de las fuentes con contenido hídrico, en donde se solicitan los permisos de ocupación de cauce para la construcción de obras tales como puentes, pontones o alcantarillas. En esta medida se tienen en cuenta un total de 25 puntos de ocupación de los cuales 22 corresponden a sistemas lóticos (en 3 sistemas no se encontraron cuerpos de agua o formación de cauces alrededor de ellos). Se caracterizaron 14 como quebradas o canales intermitentes y solo 7 fueron monitoreados teniendo en cuenta que el monitoreo se realizó en época de estiaje."

Lo anterior hace evidente que las Empresas demostraron el conflicto que existe en la zona del proyecto, en cuanto que se destacó que las quebradas poseían bajos caudales durante las épocas de aguas bajas, y que por las actividades agropecuarias que se desarrollaban en la zona presentaban una baja calidad del recurso hídrico.

Aclaramos la consideración realizada por la ANLA, en tanto que si bien los resultados de la caracterización demuestran que la reducción de los caudales de las quebradas afluentes del río Fonce, reduce su capacidad de asimilación de contaminantes; los resultados de la caracterización de la calidad del agua y de caudal ambiental del río Fonce, reflejan que durante las épocas de caudales bajos, no se aprecia un incremento significativo de la carga contaminante posterior a la zona de captación del proyecto.

*Lo anterior se debe a que los menores caudales de las quebradas afluentes, también se constituyen en menores cargas contaminantes (Concentración * Caudal (W)), cargas que a pesar de la reducción natural del caudal del río en época seca, son fácilmente asimilables por el río Fonce.*

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Luego de revisada la información del Estudio de Impacto Ambiental-EIA presentado inicialmente y la información adicional requerida mediante el Auto 2766 del 03 de septiembre de 2012, modificado por el Auto 3779 del 06 de diciembre del mismo año, no se encuentra el análisis del conflicto del agua. De acuerdo a lo mencionado por la sociedad referente a que se analizó el conflicto debido a que se reportaron bajos caudales al momento de realizar los monitoreos; se aclara que, si bien es cierto, los monitoreos reflejaron un descenso en el caudal de las fuentes del área de influencia; estos no fueron analizados en el marco del conflicto de escasez de agua en la región, el cual involucra diferentes factores que deben ser analizados a profundidad.

Con base en la información presentada, el estudio presentado por la sociedad ISAGEN S.A E.S.P permite determinar la existencia de escasez de agua, sobre todo para periodos climáticos secos, pero no evidencia como tal un conflicto de uso, razón por la cual no se da relevancia a este tema, descartándolo como un factor crítico para el desarrollo del proyecto, ya que concluye, que el río tiene la suficiente oferta hídrica para satisfacer las necesidades actuales y potenciales y las del proyecto, sin generar alteraciones y conflictos; Al respecto esta Autoridad se permite indicar que la determinación de conflictos actuales y potenciales sobre el recurso es necesario para el cálculo del índice de escasez y del caudal ambiental del rio Fonce y por lo tanto, fundamental para la determinación de la cantidad de recurso hídrico que puede ser aprovechado por el proyecto y el número de días al año que la fuente cuenta con capacidad de abastecimiento.

No obstante, es muy importante resaltar que de la revisión efectuada a las herramientas de planificación existentes para el río Fonce (documento preliminar del POMCA y PORH), se identifica que en el área en la cual se ubica el proyecto, que corresponde a la cuenca baja del río Fonce (Fonce Bajo), existen más usuarios de los registrados en el estudio. En total se registran 34 usuarios, mientras que en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA solo se hace mención de 17; adicionalmente es importante tener en cuenta que solo se está haciendo alusión a los usuarios que cuentan con la respectiva concesión de agua, mas no de los que hacen uso del recurso sin su debida autorización por parte de la Corporación Autónoma Regional de Santander-CAS.

Por lo que la información de usos y usuarios del recurso hídrico no se encuentra actualizada, además es contraria con la presentada en las herramientas de planificación, sumado a que en el análisis no se contempló a los usuarios presentes en el área que no cuentan con la correspondiente concesión de aguas; estos argumentos permiten identificar que la información de la demanda hídrica y los correspondientes usos y usuarios no son suficientes para establecer claramente cuál es la real demanda del recurso hídrico en la zona y por tal razón la sociedad debió realizar una actualización de usos y usuarios del recurso hídrico en el área (levantamiento de información primaria), y no solo justificarse por la información acopiada de usos y usuarios, por los requerimientos hechos a la Corporación Autónoma Regional de Santander-CAS.

Así mismo, la sociedad ISAGEN S.A E.S.P. indica que acogió la Metodología para la estimación y evaluación del caudal ambiental en proyectos que requieren Licencia Ambiental, publicada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la ANLA, Bogotá 2013, en la cual se establece: *"En forma previa a la definición del caudal ambiental de una corriente y antes de permitirse la alteración de los regímenes naturales de caudales deben conocerse claramente los usos actuales y prospectivos del agua, aguas abajo, definidos por los Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico, y tener en cuenta la ordenación de la cuenca y las metas y objetivos de calidad para la corriente en caso de que ellos existan. Esto con el fin de poder garantizar el uso sostenible del recurso hídrico que la sociedad o una comunidad particular hayan* definido"; teniendo en cuenta, que la información aportada por la Sociedad ISAGEN S.A E.S.P. no desarrolla con claridad los lineamientos para la estimación y evaluación del caudal ambiental, se genera incertidumbre en los resultados, toda vez que no se contemplaron para su cálculo de manera efectiva los usos actuales y prospectivos del rio Fonce.

Frente a la afirmación realizada por la sociedad ISAGEN S.A E.S.P. respecto a: "*no se aprecia un incremento significativo de la carga contaminante posterior a la zona de captación del proyecto. Lo anterior se debe a que los menores caudales de las quebradas afluentes, también se constituyen en menores cargas contaminantes (Concentración * Caudal (W)), cargas que a pesar de la reducción natural del caudal del río en época seca, son fácilmente asimilables por el río Fonce*", se aclara que esta conclusión no se ajusta a la realidad, teniendo en cuenta que el cálculo de caudal ambiental no contemplo de manera eficaz las variaciones de longitud de mezcla de los vertimientos existentes, destacando los usos actuales del recurso y la proyección de los usos futuros, tal como lo establece la metodología adoptada por la sociedad.

Aclaramos la consideración realizada por la ANLA, en tanto que si bien los resultados de la caracterización demuestran que la reducción de los caudales de las quebradas afluentes del río Fonce, reduce su capacidad de asimilación de contaminantes; los resultados de la caracterización de la calidad del agua y de caudal ambiental del río Fonce, reflejan que durante las épocas de caudales bajos, no se aprecia un incremento significativo de la carga contaminante posterior a la zona de captación del proyecto.

Lo anterior se debe a que los menores caudales de las quebradas afluentes, también se constituyen en menores cargas contaminantes (Concentración * Caudal (W)), cargas que, a pesar de la reducción natural del caudal del río en época seca, son fácilmente asimilables por el río Fonce.

En este orden de ideas, esta Autoridad no comparte los argumentos esbozados por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P. bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

23. Hoja 67

"De acuerdo con la audiencia pública la señora Marta Beatriz Rueda R., informa de una captación de aguas desde el río Fonce para riego en las actividades agrícolas de la vereda Sardinas aspecto que no es referido en este estudio".

ARGUMENTOS DE LA SOCIEDAD

ISAGEN no está de acuerdo con la afirmación de la ANLA dado que la captación del río Fonce mencionada por la señora Marta Beatriz en la vereda Sardinas se ubica aguas abajo del lugar de descarga del proyecto. En el predio se cultivan cítricos y otros productos agrícolas, y se manejan potreros; se hace captación del río Fonce con una motobomba en tiempos de estiaje, de manera esporádica. En consecuencia, existe certeza de que no sufrirá afectación alguna, en la reducción de la disponibilidad del recurso, en ningún momento del año, ni en ninguna fase del proyecto. (Figura 29. Ubicación de la Casa de máquinas y descarga del proyecto hidroeléctrico y su localización aguas arriba del predio de Marta Beatriz Rueda)

Ciertamente el ocasional uso de la motobomba en el río no fue detectado durante el estudio, por tratase de una práctica provisional y esporádica (y por tratarse de una captación que no cuenta con concesión de aguas como lo muestra el capítulo 3 Numeral 3.2.10 Usos del agua, donde se reporta que no existen concesiones de agua directas de la CAS en el trayecto entre el puente Gómez Silva); pero ello no cambia el hecho de que no se verá afectado por el proyecto.

Debe subrayarse en cambio, que sí se recibió y documentó la preocupación de la comunidad de la vereda Sardinas frente al temor de que se limitara el acceso al agua como bebedero de ganado en tiempos de verano, como lo permite verificar el acta de socialización en el Anexo 3.3.5.6.2 Memorias talleres y registro 4. Cabrera y vereda Sardinas del EIA. Se explicó en la reunión, que para ello se define un caudal de garantía que asegura que el agua del río tras la captación será suficiente para atender las necesidades humanas. La reducción del caudal solo aplicaría limitadamente al predio en Sardinas que se encuentra antes del canal de descarga (que no es el de la señora Marta Rueda), sin embargo, la disponibilidad de agua para abrevadero no se limitaría en ningún momento.

La Resolución No. 01122 de 2016 menciona reiteradamente la captación de la señora Rueda en las páginas 38, 41, 142, 157 y 158 dándole un reconocimiento como sistema de "riego de un proyecto productivo" y señalando con insistencia que esta información no se tuvo en cuenta en el EIA. En la última aseveración concluye sin justificación mayor (solo porque fue señalado de manera efectista en la Audiencia), que esto indica que no hizo un adecuado inventario de usuarios del área de influencia del proyecto. Afirma textualmente que:

"Si bien la empresa allega la información que soporta el uso y aprovechamiento del recurso, no se tiene la certeza que el inventario de usuarios del recurso esté ajustado con la totalidad de los usuarios presentes en el sector, duda derivada de lo indicado por la señora Beatriz Rueda."

Este argumento no es válido, pues se basa en una falacia y en nada desvirtúa el análisis riguroso y serio que se presentó de los usuarios del río Fonce y de la caracterización del conflicto por el recurso hídrico.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Respecto a la captación en el rio Fonce reportado por la señora Martha Rueda en la Audiencia Pública, esta Autoridad Nacional considera que no hay pruebas sobre la ubicación de la captación; no obstante, este no es un aspecto relevante para dar viabilidad al proyecto.

Con respecto al inventario de usos de agua se reitera que luego de la revisión efectuada a las herramientas de planificación existentes para el río Fonce (documento preliminar del POMCA y PORH), se identificó que en el área en la cual se ubica el proyecto, que corresponde a la cuenca baja del río Fonce (Fonce Bajo), existen más usuarios de los registrados en el estudio; en total se registran 34 usuarios, mientras que en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA solo se hace mención de 17; adicionalmente es mportante tener en cuenta que solo se está haciendo alusión a los usuarios que cuentan con la respectiva concesión de agua, mas no de los que hacen uso del recurso sin su debida autorización por parte de la CAS.

Adicionalmente, los usuarios identificados pertenecen principalmente a la quebrada la Laja, el Estudio no presenta identificación de usuarios sobre el río Fonce.

Lo antes expuesto, pone de manifiesto que la información de usos y usuarios del recurso hídrico no se encuentra actualizada, además es contraria con la presentada en las herramientas de planificación, sumado a que en el análisis no se contempló a los usuarios presentes en el área que no cuentan con la correspondiente concesión de aguas; estos argumentos permiten identificar que la información de la demanda hídrica y los correspondientes usos y usuarios no son suficientes para establecer claramente cuál es la real demanda del recurso hídrico en la zona y por tal razón se hace necesario que la empresa realice una actualización de usos y usuarios del recurso hídrico en el área (levantamiento de información primaria), y no solo justifique con la información acopiada de usos y usuarios, por los requerimientos hechos a la Corporación Autónoma Regional de Santander-CAS

Teniendo en cuenta lo antes señalado, esta Autoridad no comparte lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

24. Hoja 67

"El estudio no realiza el análisis del conflicto de uso del agua, únicamente menciona que, por la escasez de agua en la zona, los acueductos veredales Granja, El Cucharo que abastece las veredas Piedra del Sol y Granja El Cucharo, Municipio Pinchote y el acueducto Acuanaranjal están sujetos a racionamiento de agua el cual dura unas horas o en algunos casos días como pasa en la vereda El Luchadero. En ciertas veredas el acueducto Acuasan solo abastece de agua a las viviendas durante unas pocas horas del día. En vista de lo

anterior se carece de un análisis por conflicto de uso del agua y en especial de las referidas al río Fonce"

No se comparte la apreciación de la ANLA en este párrafo. Existe claramente un inventario con información primaria y secundaria de los Usos y Usuarios del área de Influencia directa e indirecta definidas para el Proyecto Piedra del Sol (Ver Capítulo 3 del EIA- Caracterización área de influencia del proyecto, Páginas 356; Páginas 401 a 445, Anexo 3.1.5.2 Manantiales y Captaciones, Anexo 3.1.5.3 Inventario de Usuarios Anexo 3.1.5.5 Recarga)., que precisamente permitió hacer una evaluación ambiental para determinar los posibles impactos en las fuentes de abastecimiento para los diferentes usos en la zona sin proyecto y con proyecto. Las posibles afectaciones y conflictos que se pueden presentar sobre las fuentes de agua y corrientes superficiales por efecto de la construcción del túnel proyectado se evaluaron mediante modelos y metodologías que tienen en cuenta el fracturamiento de la roca, permeabilidad de las formaciones geológicas, espesor de cobertura, extensión de la zona plástica, distancia al túnel, intersección con canales de permeabilidad, tipos de fuente de agua y efecto topográfico.

Para este análisis de probabilidad de afectación, se tuvo en cuenta las condiciones más críticas que se pueden presentar en la zona. El análisis se realizó para 29 fuentes de agua y para todas las corrientes de agua superficiales encontradas sobre el trazado del túnel (15 en total). Como resultado de este estudio se encontró que hay una baja probabilidad de afectación de los fuentes de agua durante el proceso constructivo del túnel proyectado debido a que la mayoría de estos son de origen superficial, este grado de afectación es bajo incluso para aquellas fuentes de agua ubicados en sectores en donde el nivel aguas subterráneas se encuentra próximo a la superficie del terreno; es de anotar que este análisis se realizó de manera puntual para cada fuente de agua y considerando las condiciones geológicas particulares de cada uno de ellos y su proximidad al trazado del túnel. (Ver Capítulo 5, numeral 5.3.6 Conclusiones de evaluación de impactos con proyecto en construcción (CPC). El conflicto por el uso del agua en la zona de influencia del proyecto, se evidenció de forma integral dentro del capítulo 3 de caracterización, específicamente en el capítulo 3 del Medio Socioeconomico en las páginas 169 a 179, en donde hay una viñeta con el título de Usos y conflictos sobre el recurso agua y se hace un completo desarrollo sobre el tema.

Específicamente en la página 179 del Capítulo 3 Medio Socioeconómico indica: "…. De acuerdo con los resultados de las encuestas a los usuarios realizadas por SHI, las demandas agropecuarias de agua no alcanzan a ser atendidas por los sistemas de acueducto, y por ello los productores en tiempos seco, acuden a soluciones individuales aisladas en las fuentes cercanas a sus predios, lo que produce comúnmente desperdicios de agua, falta de control en las concesiones, riesgo de contaminación, e insuficiente abastecimiento a otros productores o a otras demandas domésticas de agua. Se señala que son frecuentes las disputas entre vecinos por el agua en tiempos secos." "….. La necesidad hacia el recurso hídrico también se vio manifiesta en la solicitud expresa de líderes comunitarios y propietarios de predios de las veredas Congual, Capellanía y La Granja El Cucharo, que sugirieron la posibilidad de apoyo por parte del proyecto, para el funcionamiento del distrito de riego en la región.

El proyecto hidroeléctrico manifestó interés por revisar las características técnicas del distrito y, en caso de ser licenciado, buscar apoyar en coordinación con otras entidades, la solución a la problemática del distrito de riego, y así mejorar la calidad de vida de la comunidad, en atención además a una de sus necesidades más sentidas."

Se generó en el desarrollo del EIA en el capítulo 7 del EIA la descripción de los planes de manejo PMF -10 Programa de Manejo de Cruces de agua y PMF -12, Programa de manejo

de aguas superficiales para atender cualquier requerimiento que se necesite la población en al caso de un posible desabasteciendo, el cual has sido calificado dentro del Capítulo 5 de Evaluación Ambiental como poco probable.

Todo lo anterior hace evidente que las Empresas Promotoras del Proyecto sí realizaron de manera integral dentro de los análisis del EIA para el Proyecto, el conflicto actual que existe en la zona del proyecto, en cuanto que se destacó las quebradas poseían bajos caudales durante las épocas de aguas bajas, y que por las actividades agropecuarias que se desarrollaban en la zona presentaban una baja oferta recurso hídrico. La empresa manifestó la voluntad de que a través de apoyo al distrito de riego planeado en la región, este conflicto pueda subsanarse. En conclusión, si dio cumplimiento la solicitud de la ANLA correspondiente al numeral 2.15 del Auto 2766.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Frente al inventario de manantiales se menciona que las sociedades realizaron aplicando un censo doméstico de agua en 243 predios de las veredas del área de influencia del proyecto, con excepción de la vereda Ojo de Agua de San Gil (No se explica las razones por que no se incluyó esta vereda). Como resultado se identificaron 29 manantiales, 8 de los cuales se localizan en el municipio del Socorro y 21 en el municipio de Pinchote, los cuales son utilizados principalmente para la ganadería, y riego, y en menor proporción para consumo humano.

No obstante, con respecto al inventario de usos y usuarios al que se refiere la sociedad se reitera que luego de la revisión efectuada a las herramientas de planificación existentes para el río Fonce (documento preliminar del POMCA), se identificó que en el área en la cual se ubica el proyecto, que corresponde a la cuenca baja del río Fonce (Fonce Bajo), existen más usuarios de los registrados en el estudio; en total se registran 34 usuarios, mientras que en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA solo se hace mención de 17; adicionalmente debe tenerse en cuenta que solo se está haciendo alusión a los usuarios que cuentan con la respectiva concesión de agua, mas no de los que hacen uso del recurso sin su debida autorización por parte de la Corporación Autónoma Regional de Santander-CAS.

Del mismo modo, es válido resaltar que los usuarios identificados pertenecen principalmente a la quebrada la Laja, por ende, el Estudio no presenta identificación de usuarios sobre el río Fonce.

Lo antes expuesto, pone de manifiesto que la información de usos y usuarios del recurso hídrico no se encuentra actualizada, además es contraria con la presentada en las herramientas de planificación, sumado a que en el análisis presentado no se contempló a los usuarios presentes en el área que no cuentan con la correspondiente concesión de aguas; por lo cual la información de la demanda hídrica y los correspondientes usos y usuarios no son suficientes para establecer claramente cuál es la real demanda del recurso hídrico en la zona y por tal razón se hace necesario que la sociedad realice una actualización de usos y usuarios del recurso hídrico en el área (levantamiento de información primaria), y no solo justifique con la información acopiada de usos y usuarios, por los requerimientos hechos a la Corporación Autónoma Regional de Santander-CAS

Con base en la información presentada, el estudio presentado por la Sociedad ISAGEN S.A E.S.P. permite determinar la existencia de escasez de agua, sobre todo para periodos climáticos secos, pero no evidencia como tal un conflicto de uso, razón por la cual no se da relevancia a este tema, descartándolo como un factor crítico para el desarrollo del proyecto, ya que concluye, que el río tiene la suficiente oferta hídrica para satisfacer las necesidades actuales y potenciales y las del proyecto, sin generar alteraciones y conflictos; Al respecto

esta autoridad se permite indicar que la determinación de conflictos actuales y potenciales sobre el recurso es necesario para el cálculo del índice de escasez y del caudal ambiental del rio Fonce y por lo tanto, fundamental para la determinación de la cantidad de recurso hídrico que puede ser aprovechado por el proyecto y el número de días al año que la fuente cuenta con capacidad de abastecimiento.

En cuanto a lo mencionado por la sociedad acerca del Capítulo 3 Medio Socioeconómico, se aclara que lo expuesto en este capítulo se analizó desde el enfoque netamente social; sin embargo, no hay claridad sobre la cantidad de usos y usuarios de agua, la demanda hídrica de la zona, el índice de escasez, el caudal ecológico; entre otros; valores que permitirían realizar un análisis real del conflicto.

Adicionalmente, en el Plan de Manejo Ambiental-PMA en sus fichas PMF -10 Programa de Manejo de Cruces de agua y PMF -12, Programa de manejo de aguas superficiales; no presenta medidas que conlleven a prevenir, controlar y mitigar posibles desabastecimientos.

Como conclusión, la sociedad en el capítulo 3 del documento de información adicional con radicación 2015006374-1-00 del 10 de febrero de 2015, presenta un inventario de manantiales, captaciones en algunos sectores del proyecto y relación de acueductos; sin embargo, no presenta análisis del conflicto por uso del agua, no se identifica un inventario de usos y usuarios del agua del río Fonce a lo largo del tramo comprendido entre el sitio de captación propuesto para la hidroeléctrica y el sector de casa de máquinas o sector de afectación por la disminución importante de caudales del río Fonce, la cual es de gran importancia para el proyecto ya que permite establecer la demanda hídrica real del río Fonce y en consecuencia permite calcular el índice de escasez del río Fonce, determinar el caudal ambiental del río y calcular la cantidad de recurso hídrico disponible para el proyecto; factores relevantes para la toma de la decisión.

De conformidad con lo antes expuesto, esta Autoridad no comparte lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

25. Hoja 67

"Por lo anterior si bien se presenta el inventario de usuarios del agua del río Fonce y se menciona la escasez del agua en la zona, la respuesta al numeral 2.15 del Artículo Primero del Auto 2766 del 3 de septiembre de 2012 se da en forma parcial, careciendo de un análisis preciso del conflicto de uso del agua en la zona que permita definir los correctivos en caso de un evento contingente en el desarrollo de las obras de construcción del túnel, más cuando este intercepta tanto las fuentes hídricas de la zona como de algunos manantiales utilizados por los habitantes del área".

No se comparte la apreciación de la ANLA en este párrafo. El conflicto por el uso del agua en la zona de influencia del proyecto, se evidenció de forma integral dentro del capítulo 3 de caracterización, específicamente en el capítulo 3 del Medio Socioeconómico en las páginas 169 a 179, en donde hay una viñeta con el título de Usos y conflictos sobre el recurso agua y se hace un completo desarrollo sobre el tema, tal y como se mencionó en el numeral anterior.

Las razones de esta baja oferta de agua en las quebradas del AID del proyecto, se deben a las características ambientales de la región, a la desaparición de la mayor parte del

bosque ripario protector y a la falta del establecimiento de acciones para el manejo del recurso.

El EIA reúne los resultados de los diferentes estudios, como el realizado por la firma SHI, correspondiente a un inventario de manantiales donde se identificó la existencia de un total de 29 manantiales en la zona, gracias a la aplicación de un censo doméstico de agua en 243 predios de las veredas del área de influencia del proyecto, a excepción de Ojo de Agua de San Gil. Del trabajo realizado se establece que la mayoría de los manantiales no posee una protección arbórea y que sus caudales no superan los 0,3 l/s, razón por la cual no poseen flujo base (ver Capítulo 3.1 Medio Abiótico, Numeral 3.2.10.1.

Frente a las implicaciones que durante la construcción del túnel, identifica la ANLA se presentarán sobre las fuentes superficiales y subterráneas que se utilizan como abastecimiento, se afirma el compromiso de dar cumplimiento al Plan de Manejo durante las etapas de construcción y operación del Proyecto, contempladas en el capítulo 7 Plan de manejo ambiental, correspondientes al plan PMF-10 Programa de manejo de cruces de cuerpos de agua y el plan PMF-13 Programa de manejo de aguas de infiltración en los túneles. Como ya se ha mencionado, se ha propuesto la utilización de preinyecciones con microcemento en el túnel que corresponde a la técnica más avanzada para evitar las infiltraciones al interior del túnel, utilizada inclusive para construcción de túneles por debajo de lagos y del mar, especialmente en Noruega, Suecia e Irlanda.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Como se ha mencionado en acápites anteriores, se aclara que lo indicado por la sociedad acerca del Capítulo 3 Medio Socioeconómico se analizó desde el enfoque netamente social; como es el caso de la caracterización de los acueductos veredales, número de viviendas que cuentan y no cuentan con este servicio, sin embargo, no hay claridad sobre la cantidad de usos y usuarios de agua, la demanda hídrica de la zona, el índice de escasez, el caudal ecológico; entre otros; valores que permitirían realizar un análisis real del conflicto.
Frente al inventario de los manantiales, las sociedades realizaron un inventario de manantiales aplicando un censo doméstico de agua en 243 predios de las veredas del área de influencia del proyecto, con excepción de la vereda Ojo de Agua de San Gil (No se explica las razones por que no se incluyó esta vereda). Como resultado se identificaron 29 manantiales, 8 de los cuales se localizan en el municipio del Socorro y 21 en el municipio de Pinchote, los cuales son utilizados principalmente para la ganadería, y riego, y en menor proporción para consumo humano; asimismo, se realiza un análisis probabilístico de afectación hacia estos manantiales o corrientes superficiales. Sin embargo, no se cuantifica cuanto es la reducción en caudal de la disponibilidad del recurso, generando incertidumbre en las afectaciones para las actividades domésticas y económicas de la comunidad.

Adicionalmente, en el Plan de Manejo Ambiental-PMA en sus fichas PMF -10 Programa de Manejo de Cruces de agua y PMF -13, Programa de manejo de aguas de infiltración en los túneles; no presenta medidas que conlleven a controlar y mitigar posibles desabastecimientos.

Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

26. Hoja 88

"El cumplimiento evidenciado en las diferentes estaciones hace entrever la buena calidad del medio. Ahora bien, dadas las características del proyecto y de acuerdo a los vertimientos de tipo orgánico que se realiza sobre la fuente antes de ingresar al proyecto. El estudio no detecta los inconvenientes derivados por la generación de malos olores a consecuencia de periodos de baja precipitación lo cual se puede ver incrementado por la baja disolución de las aguas en el tramo seco y al incremento en los sedimentos al interior del mismo como respuesta a la disposición de los atrapados en el sistema de captación".

No se comparte esta apreciación por parte de la ANLA.

La estimación del caudal ambiental se realizó mediante la "Metodología para la estimación y evaluación del caudal ambiental en proyectos que requieren licencia ambiental" definida por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA, 2013), que de manera rigurosa evalúa e integra criterios hidrológicos, de calidad de agua y de integridad de hábitat para la biota acuática (Anexo 7.1). A partir de ella se definieron los caudales ambientales que siempre deberán mantenerse durante la operación del Proyecto.

Estos caudales serán variables a lo largo del año y proporcionales al régimen natural para cada mes del año, y serán regulados mediante estructuras independientes a la captación del agua para generación que garantizarán su paso (Capítulo 7: PMB-09 Programa de manejo del caudal ambiental). Adicionalmente, se llevarán registros minuciosos, permanentes y automáticos del caudal, los cuales serán entregados a la Autoridad Ambiental, en la forma y frecuencia en que ésta los solicite, y se realizará el seguimiento de la calidad de agua del río Fonce en todo el tramo con reducción (Capítulo 8: SMA-02 Seguimiento y monitoreo ambiental de las corrientes superficiales del área de Influencia del proyecto, captaciones, aguas residuales y caudal ambiental).

Mediante la determinación, el control y el seguimiento del caudal ambiental, así como del río Fonce en el tramo con reducción de caudal, se asegurará que el río no quedará seco, lo que permitirá continuar con su uso por las comunidades como abrevadero del ganado. Aunque la capacidad de asimilación se reduce, la contaminación del río no superará de manera significativa las condiciones actuales, la calidad del agua seguirá siendo principalmente dependiente de las descargas de aguas residuales de la ciudad de San Gil, mientras que la influencia de los vertimientos de los hoteles Cuchicute y Guarigua, así como del relleno sanitario El Cucharo será mínima. (Capítulo 5. Impactos Con Operación: Cambio en la oferta del recurso hídrico y cambio en las características fisicoquímicas y/o bacteriológicas del agua).

La ANLA en la página 55 del concepto técnico 7368 que soporta parte de la resolución 1122, concluye frente a la metodología utilizada para determinar el caudal ambiental del proyecto Piedra del Sol lo siguiente:

"Teniendo en cuenta todo lo descrito anteriormente y especialmente con los resultados del IIH para las dos condiciones: sin y con Proyecto se logró establecer que la integridad del hábitat no se reduce o sufre un deterioro significativo con los caudales ambientales propuestos".

Esto lo que representa es que con los análisis soportados en el documento del EIA para los caudales propuestos como caudal ambiental, en el tramo comprendido entre la captación y la descarga en el proyecto Piedra del Sol, se pudo demostrar que con los caudales definidos

como obligatorios en este tramo antes de cualquier tipo de captación para generación, existirá la posibilidad de desarrollo de vida biótica y uso consuntivo para las diferentes actividades aguas debajo de la captación.

El tema de los malos olores por alto grado de contaminación debido al bajo aporte de precipitación en épocas de sequía, se verá muy controlado por las medidas establecidas en el Plan de manejo ambiental definido en el capítulo 7 del EIA , el cual prevé el manejo de los residuos sólidos (Ver Plan PMF-08), el programa de manejos de residuos líquidos (Ver Plan PMF-09), también con el Programa de educación ambiental que se establecerá con el objetivo de capacitar a las personas en el manejo de los vertimientos de basuras al río Fonce .

Como medida adicional, dentro del diseño de la captación se establecieron rejas coladeras (Ver Capítulo 2 numeral 2.4.15.3) para capturar los residuos sólidos que transporte el río, y un sistema para el retiro y posterior manejo de dichos residuos disponiéndolo de una manera adecuada, contribuyendo así a la descontaminación del río Fonce de basura flotante.

Cabe señalar que dentro de los términos de referencia para el desarrollo del EIA de estos proyectos no se solicita explícitamente en el componente de aire una medición de la variable los olores de las fuentes de agua. El estudio entregado cumple con los monitoreos realizados para la caracterización del medio atmosférico, y la metodología General para la presentación de estudios ambientales.

Se debe tener en cuenta que este tipo de proyectos no genera olores, lo que sí están siendo generados por el vertimiento de las aguas residuales que se realizan en el casco urbano sin previo tratamiento (Capítulo 3 numeral 3.3.2.9.8. Identificación de vertimientos puntuales de aguas residuales); al respecto en el análisis de condiciones de calidad del agua del río, arrojó que el primer tramo de captación, es donde se evidencia un mayor grado de concentración de coliformes totales y fecales, (Capítulo 3 numeral 3.2.9) calidad del agua).

Así mismo la evaluación del caudal ambiental, en el cual se tiene en cuenta los registros de caudales e hidroclimatológicas, se estiman los periodos de menores caudales como consecuencia de las bajas precipitaciones, donde se evaluaron el factor de asimilación para coliformes fecales y totales encontrando que el rio a pesar de la alta carga contaminante tiene una alta capacidad de asimilación.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

En relación a las afirmaciones sobre caudal ambiental realizadas por la sociedad, la ANLA reitera que, para el cálculo adecuado del mismo, es necesario indicar que para su correcto calculo es necesario relacionar los sitios puntuales en los que existan variaciones importantes de los caudales y de su calidad, ya sea por aportes de afluentes, por vertimientos o descargas o por cambios significativos en la geomorfología de la corriente, incluyendo las mediciones de Carga Contaminante (W) en los sitios de derivación, captación o almacenamiento y sitios de vertimientos o confluencias de afluentes de agua en el tramo afectado, destacando los usos actuales del recurso y la proyección de los usos futuros, los cuales generarían cambios en la calidad del agua al realizar los cambios en el caudal del río Fonce, aspectos que no se relacionaron en los ejercicios de modelación de calidad del agua correspondientes y que conllevan a que el análisis de los efectos en la calidad del recurso hídrico se ajuste con la realidad y permita un cálculo efectivo del caudal ambiental.

Frente a la generación de olores, se aclara que, si bien se reconoce que lo mencionado por la sociedad con respecto a "que este tipo de proyectos no genera olores", dadas las características del proyecto por la reducción de caudal en un tramo del cauce y de acuerdo a los vertimientos de tipo orgánico que se realiza sobre la fuente antes de ingresar al proyecto. Es factible que se generen olores ofensivos relacionados a periodos de baja precipitación lo cual se puede ver incrementado por la baja disolución de las aguas en el tramo de caudal reducido. De la misma forma se puede ver un incremento en los sedimentos al interior del tramo de caudal reducido como respuesta a la disposición de los sedimentos atrapados en el sistema de captación. Por lo tanto, debió ser tenido en cuenta como un factor relevante dentro de la evaluación de impacto ambiental realizada.

Con respecto a las medidas propuestas en el Plan de Manejo Ambiental-PMA definido en el capítulo 7 si bien la sociedad presentó en la ficha PMF-09 correspondiente al Programa de manejo de residuos sólidos domésticos, industriales y especiales que se realizarían capacitaciones a los pobladores con respecto a la disposición de residuos sólidos en el rio Fonce, estas medidas no contemplan indicadores que permitan medir la efectividad de la medida; Adicionalmente, este tipo de medida no es efectiva dado que como mencionó la sociedad en el capítulo socioeconómico "(…) *al río Fonce llega toda la carga contaminante por origen doméstico y por el matadero municipal (vertimiento industrial*)" los cuales están relacionados a vertimientos de aguas domesticas e industriales; medidas no contempladas en el Plan de Manejo Ambiental-PMA.

En consecuencia, esta Autoridad no acoge lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

27. Hoja 89

"Desde el componente abiótico se establece que el EIA presenta la caracterización para los diferentes aspectos a considerar en el desarrollo del proyecto hidroeléctrico a filo de agua, lo que permite tener un acercamiento a cada uno de los elementos presentes en la zona. Ahora, teniendo en cuenta esta caracterización y las condiciones del proyecto, se requería una mayor profundización tanto en la obtención de la información como en el análisis mismo en aspectos de importancia y que inciden directamente en la dinámica ambiental de la zona y que son de relevancia para la comunidad asentada en el sector, entre estos aspectos se tiene:

Las diferentes familias de diaclasas identificadas en la zona e igualmente las propiedades de las rocas tanto en los aspectos de estabilidad como en el comportamiento hidrogeológico de la zona.

El modelo hidrogeológico no tuvo en cuenta los aspectos antes referidos, lo cual incide directamente en la permeabilidad de las rocas y en consecuencia el análisis es sesgado indicando la no afectación de manantiales y fuentes hídricas".

Como ya se ha mencionado anteriormente los sectores afectados por fallas si se introdujeron y caracterizaron en el estudio hidrogeológico de la zona, a estos sectores y cada una de las formaciones geológicas se les asignó valores de conductividad hidráulica los cuales se incluyeron tanto en el modelo conceptual como en el modelo numérico interpretativo, para el análisis se consideraron escenarios sin proyecto y con proyecto con el fin de establecer las posibles afectaciones que puede generar la construcción del túnel sobre los manantiales y corrientes de agua que se presentan en el área de influencia del Proyecto, la caracterización de las zona de falla se incluye en el estudio de hidrogeológico

presentado (ver numeral 3.2.5.2 -Unidades hidrogeológicas- y numeral-3.2.5.8.6 Asignación de Propiedades Hidrogeológicas-).

Esta caracterización asigna a las zonas de falla valores de conductividad hidráulica que varían entre 1,0 x 10-6 y 1,0 x 10+1 como lo muestra la Tabla 3.17 del EIA. También en el numeral 3.2.5.8.9-Niveles y Profundidades del Nivel Piezométrico Simulado- se establecen los niveles de agua subterráneos generados por la fallas que se encuentran en la zona donde se proyecta la construcción del túnel, estos valores se incluyen en los análisis realizados, los resultados de las simulaciones realizadas para establecer las posibles afectaciones generadas por la construcción del túnel muestra que según el método DHI hay una despreciable probabilidad de afectación en los manantiales situados en la zona.

Cabe anotar que, para las corrientes de agua, solo para la quebrada La Laja se presentaría una baja probabilidad de afectación, por otra parte, el modelo numérico realizado en este trabajo fue un modelo de carácter interpretativo para orientar el análisis de las redes de flujo y movimiento del agua tal como lo solicito la ANLA.

Con relación a la zonificación para establecer sectores susceptibles a presentar procesos de inestabilidad, se aclara que en la metodología se consideró el comportamiento geomecánico de todas las unidades geológicas aflorantes representado por la resistencia base de los materiales (que en términos del criterio de resistencia de Mohr-Coulomb corresponde al ángulo de fricción interna), indicativa de la susceptibilidad a los procesos de remoción en masa, esta entre otras variables se consideraron para realizar la zonificación como se puede ver el Numeral 3.2.6 -Zonificación Geotécnica- del EIA .

Se reitera nuevamente que existen diversas metodologías para establecer zonas susceptibles a sufrir procesos de remoción en masa y que el ANLA no define una metodología específica para realizar esta zonificación.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

28. Hoja 89

"El modelo hidrogeológico no tuvo en cuenta los aspectos antes referidos, lo cual incide directamente en la permeabilidad de las rocas y en consecuencia el análisis es sesgado indicando la no afectación de manantiales y fuentes hídricas".

Como se demuestra en la información contenida en el Anexo 3.1.5. Hidrogeología del EIA y secciones anteriores de este Recurso, el estudio hidrológico desarrollado en el EIA considera múltiples variables que afectan la permeabilidad de las rocas, e incorpora estos resultados en una modelación de escenarios donde incluso en el peor de los casos posibles no se evidencia una afectación a los manantiales y a las fuentes hídricas.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

A continuación, se da respuesta a los numerales 27 y 28

Si bien es cierto que el componente estructural fue descrito en la caracterización ambiental presentada en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA, esta Autoridad considera como se mencionó en acápites anteriores que las condiciones estructurales son menospreciadas, por encontrarse con sistemas de fallas de tipo regional y local que generan zonas de fracturas en las unidades; así como, un aumentó en la porosidad de la mismas, que facilitan el ingreso de agua al sistema y en las potencialidades hidrogeológicas de ellas, más aún, teniendo en cuenta, el contenido calcáreo dominante susceptible a la disolución de las unidades geológicas.

Este fracturamiento no generó mayor peso en la clasificación hidrogeológica, la determinación de la vulnerabilidad, importancia y sensibilidad ambiental. Asimismo, se considera que el análisis probabilístico para la afectación de los puntos de agua es sesgado ya que es directamente proporcional a la frecuencia del fracturamiento y a la permeabilidad del macizo rocoso. Tal como se evidencia en la comparación de las áreas identificadas con la mayor afectación por abatimiento de niveles en la simulación matemática y los resultados del método DHI que considera despreciable y baja la afectación (descrita en el numeral 15 del presente recurso).

De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

29. Hoja 89

"La información que se presenta en relación a las zonas depósitos de los materiales de excavación no es concordante puesto que en algunos apartados se mencionan siete (7) ZODMES en otros se relacionan nueve (9)."

Si bien es cierto que se presenta una incoherencia en lo indicado en el Capítulo 3, ratificamos que para el Proyecto se definen nueve (9) zonas de depósito, así: Contrafuerte Derecho, Captación, Ventana Intermedia 1, Ventana Intermedia 2, Ventana Final, Campamento, Páramo, La Ye y Berlín

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

La sociedad acepta que existió una incoherencia referente a lo indicado en el Capítulo 3 numeral 3.2.1.6 -Zona de disposición de materiales, donde se describe cada una de las zonas de depósito de material; generando confusión en cuanto a la cantidad de ZODMES a utilizar.

Teniendo en cuenta lo antes señalado,esta Autoridad no acoge los argumentos esgrimidos por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

30. Hoja 89

"El estudio no hace un análisis de la dinámica en el tramo seco que permita evidenciar los efectos derivados por la pérdida de caudal, el incremento de sedimentos y las fluctuaciones que podrá tener la fuente, igualmente no se consideran los posibles efectos de inestabilidad de orillas y divagación de la fuente, además de los efectos en la desembocadura de las fuentes tributarias en este sector"

ISAGEN no comparte la apreciación de la ANLA y considera que en el EIA se analiza ampliamente la dinámica en el tramo de caudal reducido, por ejemplo en el Numeral 3.2.8.7 -Dinámica fluvial y relación temporal y espacial de inundaciones-, se realiza una identificación de la dinámica fluvial del río Fonce y las posibles alteraciones de su régimen natural hidráulico, de la misma manera en el numeral 5.2.2.1.4 – Socavación- se hace un análisis con proyecto en construcción y operación estudiando las posibles afectaciones que se podrían dar no solo en el tramo con reducción de caudal sino en el punto de descarga de las aguas turbinadas, adicionalmente se hacen análisis complementarios en los Numerales 5.3.3.1.4 Socavación y 5.4.2.1.1 Impactos de Cambio en las geoformas del

terreno (CPO). Por otro lado, en el área de influencia del proyecto sobre las orillas del rio Fonce se observaron potentes depósitos aluviales constituidos por bloques de hasta más de 1m de diámetro ubicados en sectores que presentan pendiente topográficas moderadas que no favorecen el desprendimiento de materiales como se pueden ver en la Foto 26-1, otros tramos ubicados también dentro del área de influencia del rio están flanqueados por rocas muy resistentes difícilmente erodables como las observadas frente a la zona Fotografía 2, de modo que procesos de inestabilidad generadas por el leve descenso del rio que generará el rio son poco probables considerando las características que presenta el rio en el área de influencia del proyecto.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Las consideraciones relacionadas con este requerimiento coinciden con las establecidas en la respuesta a la Hoja 55 en la cual se concluye que la sociedad no presenta información relacionada con la dinámica fluvial del río Fonce para el sector aguas abajo de la captación proyectada; que en el sector de disminución importante de caudales del río Fonce, se deben identificar procesos de erosión y socavación o de sedimentación hallados en las márgenes del cauce y de igual manera evaluar los posibles efectos que se puedan presentar como consecuencia de la disminución del caudal del río Fonce y el escenario de vertimientos de drenajes tributarios a un cauce con poco flujo de agua.

En consecuencia esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

31. Hoja 89

"En el estudio no se presenta el análisis de conflicto de uso del agua. Este es un aspecto importante más cuando la carencia del recurso es uno de los impactos de mayor relevancia y de queja por los habitantes de la zona, tal y como se evidenció en la Audiencia Pública realizada el 11 de diciembre de 2015. Esto con el fin de poder tomar medidas que vayan en favor de las comunidades asentadas en la zona y no genere impactos acumulativos".

No se comparte la apreciación de la ANLA en este párrafo. En el capítulo 3 del medio socioeconómico, en la página 169, se incluyó en la viñeta Usos y conflictos sobre el recurso agua, un desarrollo completo frente a esta solicitud. Además, se complementa con lo definido en el capítulo 3 del Medio Físico en las páginas 401 a 445 de numerales Usos de Agua.

Además del análisis anterior, destacamos los análisis complementarios sobre el conflicto del recurso hídrico, incorporados a lo largo de todo el numeral 3.4 Caracterización del medio socioeconómico, que muestra que fue un tema trasversal revisado en todos los componentes sociales, entre los cuales destacamos que:

• Se exponen las expectativas sociales frente al recurso hídrico que tenían los líderes comunales hacia el inicio de la Fase II del estudio, antes de los talleres de socialización (Pps. 29 -30) por la escasez del recurso en sus acueductos y el tiempo seco.
• Se exponen las manifestaciones de las comunidades en los procesos de socialización frente a la escasez de agua y los posibles impactos que pudiera traer el proyecto frente al recurso (Ver Socializaciones del Proyecto en Lineamientos de Participación Pps. 40-48 y Anexo 3.3.5 Fase II de socialización del proyecto).

• Se discute la relación de las corrientes demográficas, la presión migratoria y los aumentos de la población que ocasionan una demanda desbordada de los servicios públicos y sociales (3.4.2.1 Dimensión Demográfica del Área de influencia indirecta. pg. 98).
• Se evidenció el prolongado tiempo de sequía que dio desde el último semestre de 2012 hasta bien entrado el 2013 y que afectó severamente la producción agropecuaria en la zona en estudio. (P.32; Fotos 3.144 y 3.145 en la página 179) y secó buena parte de los cuerpos de agua como lo muestra la Tabla 3.56 (P 171-172).
• Se discute la baja calidad del agua y falta de potabilización y escasez del recurso en tiempos de estiaje en los acueductos veredales (p. 168)
Se estudió la situación actual del Distrito de Riego de Asuripinchote (p. 186 – 187).
• Se expone la problemática económica relacionada con la escasez de aguas lluvias en la región durante buena parte del año (P. 134, 209, 214; 263, 274).
• Se señala la problemática del sector piscicultor por la restricción en el acceso al recurso hídrico (P.263).
• Se menciona como el cambio climático es un factor que viene generando cambios culturales en la región (p. 314).
• Se discute la problemática del acceso al recurso hídrico para la atención de la demanda del acueducto de la cabecera urbana de Socorro (p. 133), en Pinchote (p. 134), en Cabrera (P.135).
• Se expone la problemática de saneamiento básico y la contaminación del río Fonce (p. 137, 138, 144, 169).

En conclusión, dentro del EIA si se realizó un análisis integral del conflicto del uso del agua en el área de influencia del Proyecto, cumpliendo con lo exigido en el Auto 2766 numeral 2.15.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Las consideraciones relacionadas con este requerimiento coinciden con las establecidas en la respuesta "Hoja 67" en la cual se concluye que la sociedad no presenta análisis del conflicto por uso del agua, no se identifica un inventario de usos y usuarios del agua del río Fonce a lo largo del tramo de caudal reducido, en el estudio presentado por la sociedad ISAGEN S.A E.S.P se determina la existencia de escasez de agua, sobre todo para periodos climáticos secos, pero no evidencia como tal un conflicto de uso, razón por la cual no se da relevancia a este tema, descartándolo como un factor crítico para el desarrollo del proyecto, Al respecto esta Autoridad se permite indicar que la determinación de conflictos actuales y potenciales sobre el recurso es necesario para el cálculo del índice de escasez y del caudal ambiental del rio Fonce y por lo tanto, es fundamental para la determinación de la cantidad de recurso hídrico que puede ser aprovechado por el proyecto y el número de días al año que la fuente cuenta con capacidad de abastecimiento.

En cuanto a lo mencionado por la sociedad acerca del Capítulo 3 Medio Socioeconómico se aclara que lo expuesto en este capítulo se analizó desde el enfoque netamente social; sin embargo, no hay claridad sobre la cantidad de usos y usuarios de agua, la demanda hídrica de la zona, el índice de escasez, el caudal ecológico; entre otros, que permitirían realizar un análisis real del conflicto.

En consecuencia esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

32. Hoja 89

"En cuanto a calidad de aire no se tiene en cuenta lo comentado por la comunidad respecto a la generación de malos olores en periodos de verano lo cual no se evalúa con los monitoreos realizados, pero que si son de relevancia para la comunidad asentada".

Es necesario aclarar que en los Términos de Referencia HE-TER-1-01 no se solicita el análisis de olores. Sin embargo, en el estudio de calidad del agua se analizó el parámetro físico de olor, arrojando un resultado aceptable en las diferentes campañas realizadas, lo que significa que el río Fonce posee una alta capacidad de asimilación de las descargas residuales domésticas que se realizan aguas arriba del proyecto.

Por otro lado, y como se demostró en los capítulos 2.1-Argumentos Técnicos Generales- y 2.2-Consideraciones de Especial Atención- de este Recurso, se evidencia que a medida que se va avanzado en el tramo con reducción de caudal las condiciones hidrodinámicas (menor velocidad y profundidad) facilitan los procesos de sedimentación de los sólidos suspendidos y de la materia orgánica, y en consecuencia disminuyen la concentración de coliformes totales y fecales, causantes de los malos olores.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Se aclara que, si bien se reconoce que lo mencionado por la sociedad, respecto a "que este tipo de proyectos no genera olores", dadas las características del proyecto por la reducción de caudal en un tramo del cauce y de acuerdo a los vertimientos de tipo orgánico que se realiza sobre la fuente antes de ingresar al proyecto. Es factible que se generen olores ofensivos relacionados a periodos de baja precipitación lo cual se puede ver incrementado por la baja disolución de las aguas en el tramo de caudal reducido hasta en un 84%y al incremento en los sedimentos al interior del mismo como respuesta a la disposición de los atrapados en el sistema de captación. Por lo tanto, debió ser tenido en cuenta como un factor relevante dentro de la Evaluación de impacto ambiental realizada.

Adicionalmente, las actividades asociadas al Proyecto Piedra del Sol como se mencionó anteriormente, contribuyen a la generación de olores ofensivos y por lo tanto el Estudio de Impacto Ambiental-EIA debe reflejar las características propias de la zona donde se realizará el proyecto ya que el incremento en la generación de los mismos incide directamente en el bienestar de la comunidad.

Teniendo en cuenta lo antes señalado, esta Autoridad no acoge los argumentos esgrimidos por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

33. Hoja 90

"Sin embargo, al realizar la verificación en el SIGWEB de la ANLA se pudo establecer que la mayor parte del área de influencia del proyecto se localiza en el Orobioma Bajo de los Andes, donde predominan las coberturas de pastos, seguidos de vegetación secundaria, áreas agrícolas heterogéneas y cultivos permanentes y semipermanentes. En menor proporción se encuentran áreas agrícolas heterogéneas del orobioma azonal del río Sogamoso, lo cual no concuerda con lo establecido por la Empresa en la caracterización".

Se aclara que en el documento de línea base del EIA (Pág.1) se indica que el área del Orobioma Bajo de los Andes ocupa una extensión dentro del AII de 4.020,09 ha, mientras que el Orobioma Azonal del río Sogamoso presenta una extensión de 233,3 ha dentro del AII. Las 44.326 ha de este bioma corresponden a su extensión a nivel nacional, como se enuncia en el mismo documento.

Por lo tanto, no es cierto que en el estudio se reporte una mayor extensión correspondiente al Orobioma azonal del río Sogamoso, sino que el bioma con mayor predominio corresponde al Orobioma Bajo de los Andes. Las coberturas referenciadas parten del análisis de información primaria (con ortofotos del Área de Estudio, generadas en 2010) donde se establece que no hay vegetación secundaria, sino arbustal abierto esclerófilo. Las coberturas predominantes en cada bioma corresponden a las identificadas con la información primaria.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Una vez revisada la información relacionada a las áreas del Orobioma Bajo de los Andes y el Orobioma Azonal del río Sogamoso, se considera apropiada la aclaración de la sociedad, por lo tanto, esta Autoridad acoge la aclaración esgrimida por la recurrente.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

34. Hoja 93

"En verificación realizada en el SIGWEB de la ANLA, se evidenció que efectivamente, ni el AID ni el AII del proyecto representan intervención sobre áreas protegidas del SINAP. Sin embargo, el resultado del análisis de la herramienta Tremarctos muestra un área de vulnerabilidad Crítica con presencia de especies endémicas, migratorias y amenazadas, lo cual debe verse reflejado en la zonificación ambiental y zonificación de manejo ambiental".

Es importante aclarar que como se establece en la línea base en el numeral 3.3.1.6 Biodiversidad sensible, así como en los considerandos de la presente Resolución, el EIA sí identifica las especies migratorias, endémicas, amenazadas o incorporadas en los apéndices CITES. Así mismo, se establecen sus rangos de distribución altitudinal y las preferencias por tipo de hábitat (coberturas), información que se tiene en cuenta en los análisis requeridos para soportar la zonificación ambiental y zonificación de manejo ambiental.

La Autoridad menciona que de acuerdo a los resultados obtenidos con la plataforma Tremarctos, muestra un área de vulnerabilidad crítica, no obstante, es necesario tener en cuenta que el manual Tremarctos define:

> *"Esta información es resultado del cruce de capas de información y análisis de las variables provenientes de las entidades generadoras de los datos. Conservación Internacional y el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible no se hacen responsables por la calidad, idoneidad y nivel de actualización de la información suministrada en la herramienta TREMARCTOS"*
>
> *"Este documento es de carácter indicativo y busca proveer al usuario de alertas tempranas, y por lo tanto no constituye un documento de carácter oficial ni equivale a una licencia ambiental. En caso de requerir un reporte oficial favor remitirse a las autoridades competentes. Ninguna autoridad ambiental se hace responsable por el uso de esta información."*

Adicionalmente se debe tener en cuenta que las áreas representadas en Tremarctos respecto a la distribución de especies sensibles, están representadas a una escala 1:500.000, escala muy superior a la mínima requerida en los Términos de Referencia HE-TER-1-01 y en la Resolución 1503 de 2010. El análisis del proyecto se realizó a escala 1:15.000, y, por lo tanto, bajo esta escala es posible definir con mayor precisión, las áreas que corresponden a ecosistemas naturales sobre las cuales tienen mayor probabilidad de presencia las especies identificadas.

De otra parte, al revisar las consideraciones que la ANLA realiza sobre la zonificación ambiental, no se observa ningún comentario sobre lo que aquí se manifiesta, respecto a las áreas de sensibilidad crítica de Tremarctos, por lo que resulta difícil hacer una lectura integral sobre los considerandos del equipo técnico y los criterios de valoración técnica, utilizados para la evaluación del EIA.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIAD

En primera instancia se debe aclarar que la sociedad menciona en el numeral "3.*3.1.7 sobre la metodología, para identificar la existencia de áreas protegidas en el área de influencia del proyecto, integradas al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)* (escritos con radicación 2015006374-1-000 de 10 de febrero del 2015 y radicado 4120-E1-16009 del 28 de marzo del 2014) que *se consultó (…) búsqueda que se complementó con el Sistema de Información de Alertas Tempranas TREMARCTOS Colombia 2.0*", sin embargo, una vez revisada la información en el desarrollo del capítulo de descripción, esta información no se incluye en tal análisis. Por tanto, esta Autoridad considera que, si bien la sociedad en la metodología del documento radicado 2015006374-1-00 del 10 de febrero de 2015 señala importante la información de Tremarctos como complemento para la identificación de áreas protegidas, estratégicas o de sensibilidad ambiental, ISAGEN S.A. E.S.P. debió describirla e incluirla dentro de la caracterización, de tal manera que permitirá ser una herramienta para análisis en la zonificación ambiental, dado que como lo menciona la sociedad, esta herramienta busca "*proveer al usuario de alertas tempranas"*, por lo que si bien, la recurrente menciona que la escala es muy superior a la mínima requerida por los términos de referencia, el reporte generado en este es un insumo importante para la identificación de especies endémicas y/o vulnerables, como se mencionó en el numeral 4.1.6 de este concepto técnico.

En cuanto a las consideraciones realizadas en la zonificación ambiental, esta Autoridad menciona dentro del concepto 7368 del 2015 y dentro de la Resolución 1122 del 2016, que el "*análisis para realizar ambiental desde el componente biótico es deficiente*", dado entre otras cosas que la variable de análisis, tal como lo describe la sociedad se relacionó únicamente a las coberturas vegetales, por lo que esta Autoridad menciona que "*no se ve reflejado un análisis respecto a la zonificación ambiental en donde se determine la correlación de la potencialidad, fragilidad y sensibilidad ambiental*", lo cual asociado a las falencias identificadas en la caracterización (numerales 4.1.1, 4.1.6 y 4.2.4 de este concepto técnico), no permiten establecer adecuadamente la sensibilidad del área de tal manera que genera incertidumbre, ya que no se tienen en cuanta todas las especies sensibles que pueden encontrarse en el área de influencia, tal como se establece en el numeral 4.2.7 de este concepto técnico.

Adicionalmente se debe aclarar que, las áreas representadas en Tremarctos respecto a la distribución de especies sensibles, están representadas a una escala 1:500.000, escala menor a la requerida (y no mayor como menciona la sociedad) en los Términos de Referencia HE-TER-1-01 y en la Resolución 1503 de 2010. No obstante, la información que allí se presenta debe considerarse como parte del análisis dentro de la caracterización, así como establecer con estas herramientas la sensibilidad del área de influencia.

Teniendo en cuenta lo antes señalado, esta Autoridad no acoge los argumentos esgrimidos por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

35. Hoja 94

"En revisión documental realizada por el equipo técnico de la ANLA se encontró que para el área de influencia del proyecto se cuenta con la información recopilada para el POMCA del río Fonce el cual no es tenido en cuenta para la caracterización de los suelos de protección y del área de estudio. La información contenida en este instrumento de planificación es considerada determinante ambiental, de acuerdo con lo contenido en el Decreto 1640 de 2012 (Compilado en el Decreto 1076 de 2015). De acuerdo con la Zonificación Ambiental del POMCA de la cuenca el río FONCE, en la zona de estudio se encuentran áreas de desarrollo agropecuario (color amarillo), de Manejo Especial – DMI Páramos de Guantiva y la Rusia, Bosques de Roble y Zonas Aledañas (Color Morado), Áreas de Especial Importancia Ecosistémica (color verde claro) y de Desarrollo Silvopastoril (color Mostaza) (...)".

ISAGEN no está de acuerdo en que la información contenida en la Propuesta del POMCA del río Fonce, que se encuentra aún en elaboración y no ha sido acogido por ningún Acto Administrativo, deba considerarse como determinante ambiental. Sin embargo, se aclara que en la caracterización de Áreas protegidas, estratégicas o de sensibilidad ambiental, Numeral 3.3.1.7 del EIA, se realizó un análisis a nivel nacional y regional de la cuenca del río Fonce, encontrando que para el área de influencia del proyecto no se presentan Áreas protegidas del SINAP (Incluyendo SIRAP y SILAP), donde se destacó que se presentaban áreas sensibles asociadas a la serranía de los Yariguíes y la parte alta de la cuenca del río Fonce, pero que el proyecto no las afectará, debido a que se encuentran en la parte alta de la cuenca, por fuera del AII.

Adicionalmente, en el numeral 3.3.1.7.2: Suelos de Protección en POTs y EOTs de los municipios de influencia, se destacó que estos planes de ordenamiento han establecido suelos de protección en zonas de recarga hídrica y rondas de protección del río y drenajes. Se reitera que la escala de captura de información utilizada por la CAS para la propuesta del POMCA es superior (1:100.000) a la utilizada en el EIA, que es de 1:15.000 (incluso mayor a lo solicitado en los TR). De igual forma, respecto a esta zonificación del POMCA del río Fonce, la ANLA (apoyándose en la figura 15 de la Resolución) indica que en la zona de estudio se encuentran áreas de Manejo Especial – DMI, Páramos de Guantiva y la Rusia, Bosques de Roble y Zonas Aledañas, al respecto ISAGEN expresa total desacuerdo con tal afirmación puesto que dicho polígono corresponde realmente al Área del Sistema de Servicios Públicos Domiciliarios.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Una vez revisada la información presentada por la sociedad, se considera apropiada la aclaración realizada por la empresa en relación las áreas de desarrollo agropecuario, de Manejo Especial – DMI Páramos de Guantiva y la Rusia, Bosques de Roble y Zonas Aledañas, Áreas de Especial Importancia Ecosistémica y de Desarrollo Silvopastoril, por lo tanto, se acepta la aclaración esgrimida por la sociedad ISAGEN S.A E.S. P, para este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

36. Hoja 94

"Por otra parte la zona de influencia del proyecto se encuentra dentro de los grados de amenaza, en el catalogado como de Amenaza Media. Es necesario tener en cuenta que las áreas de manejo en las cuencas son consideradas Áreas de Manejo Especial de acuerdo con el decreto 3600 de 2007, por tanto, deberán ser tenidas en cuenta en cualquier proyecto de intervención en el territorio al igual que los Planes de Ordenamiento Territorial. Así mismo en el decreto 1604 de 2002, en su Artículo 4 del CAPITULO II se consagra lo siguiente; De la ordenación; Artículo 4. Finalidades, principios y directrices de la ordenación. La ordenación de una cuenca tiene por objeto principal el planeamiento del uso y manejo sostenible de sus recursos naturales renovables, de manera que se consiga mantener o restablecer un adecuado equilibrio entre el aprovechamiento económico de tales recursos y la conservación de la estructura físico-biótica de la cuenca y particularmente de sus recursos hídricos. Si bien es cierto que el POMCA se encuentra en actualización con la inclusión de la gestión del riesgo por parte de la CAS, esta entidad recomienda sea tenido en cuenta para la evaluación final de los Estudios de Impacto Ambiental"

Al respecto de la obligatoriedad que aduce la ANLA, de consultar, utilizar y/o tener en cuenta el POMCA del río Fonce, para la definición de varios aspectos del EIA, como las áreas de influencia, zonificación ambiental y de manejo, caudal de garantía ambiental, áreas de protección u otras de carácter restrictivo, es preciso reiterar que dicho documento precisamente por estar en elaboración y no haber sido acogido por acto administrativo por ninguna Autoridad Ambiental, no es un documento vinculante.

Cabe anotar que se solicitó en dos oportunidades el POMCA del río Fonce a la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS-, como se evidencia en los anexos del EIA; en la primera respuesta dada por la CAS en su oficio 334 de 2013, dice lo siguiente:

"Planes de ordenamiento de cuencas hidrográficas que tengan influencia en la zona del proyecto.

La zona del proyecto está comprendida dentro de la cuenca del río Fonce; la Corporación adelantó la formulación del POMCA de esta cuenca entre los años 2010 a 2012, sin embargo con la promulgación del Decreto 1640 de agosto de 2012, el proceso de adopción debe ser en conjunto con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y las Corporaciones que tienen jurisdicción en el área de la cuenca, como es CORPOBOYACA, además debe incluirse la gestión del riesgo es por esto que la CAS actualmente se encuentra gestionando recursos de cofinanciación para realizar la actualización respectiva. Una vez se concluya y sean acogidos mediante acto administrativo, se dispondrá para la consulta de los interesados." (tal como consta en el texto del oficio indicado y que se encuentra en el Anexo 1.2 entregado con el EIA.

En este sentido aspectos como la gestión del riesgo desde el POMCA, no fueron tenidos en cuenta en los análisis del EIA precisamente porque el documento no había sido terminado en su totalidad y se encontraron inconsistencias que podrían generar mayor incertidumbre en la Evaluación Ambiental del Proyecto.

Si bien ISAGEN, en virtud de su actitud de dar cumplimiento efectivo a la normativa vigente, así como de mostrar una debida diligencia en la realización de todos sus estudios, utilizó algunos apartes del POMCA para la evaluación final del Estudio de Impacto Ambiental, la información que en efecto debe tenerse en cuenta es aquella con la que se cuente una vez el documento se finalice y sea acogido por Acto Administrativo. Se resalta que para el caso

de los grados de amenaza en el AI del Proyecto no era pertinente hacer uso de la información que al momento estaba disponible en el documento del POMCA, puesto que la CAS manifestó la importancia de actualizar e incluir la gestión del riesgo, para ponerlo en consulta de los interesados.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Tal como lo indicó la sociedad, el documento preliminar del POMCA de la cuenca del río Fonce, no se encuentra adoptado ni acogido por el Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional de Santander -CAS; sin embargo, el documento refleja la situación real de la cuenca del rio Fonce y por lo tanto la caracterización del área de influencia del estudio ambiental debe ser acorde con el mismo.

Así mismo, en el documento preliminar del POMCA se menciona claramente que la cuenca del río Fonce presenta unas condiciones hídricas especiales y se acentúa en la parte baja de la misma por el déficit hídrico que se presenta en ella (-400 a 0 mm). En este mismo estudio se menciona que "*las subcuencas del Fonce Bajo y Fonce Alto, como caso particular, presentan riesgo alto a la ocurrencia de desastres y tienen que ver principalmente con deslizamientos, taponamiento de cauces y avalanchas, debido a la alta susceptibilidad a la erosión y a la escaza* (sic) *vegetación protectora".*

De acuerdo con la anterior consideración, esta Autoridad no comparte los argumentos presentados por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

37. Hoja 109

"Sin embargo, la información aportada no permite determinar las principales cadenas tróficas, fuentes naturales de alimentación y rutas migratorias de las especies más representativas; ni la dinámica de la fauna silvestre asociada a las unidades vegetales identificadas, ni las interacciones existentes (refugio, alimento, hábitat, corredores de migración, sitios de concentración estacional y distribución espacial). Tampoco permite establecer los estados poblacionales de las especies reconocidas. Para las especies endémicas, de interés comercial y/o cultural, amenazadas, en vía de extinción, o no clasificadas, no se profundiza en los aspectos como densidad de la especie y diversidad relativa, estado poblacional, migración y corredores de movimiento y áreas de importancia para cría, reproducción y alimentación. Por lo anterior, esta Autoridad considera que además de NO dar cumplimiento a los términos de referencia establecidos para el proyecto, la información presentada no es suficiente ni representativa para caracterizar el recurso a afectar y cuantificar los impactos a generar".

Debido a la naturaleza de este tipo de estudios (EIA), donde la información biológica recopilada en corto tiempo (mediante evaluaciones ecológicas rápidas), hace parte de un estudio que implica varios componentes que a su vez obedecen a unos términos de referencia establecidos legalmente, lo que deriva en una plataforma operativa compleja para un proceso de licenciamiento que debe ser eficiente, pertinente y exitoso, por tanto se exponen a continuación las aclaraciones a requerimientos puntuales exigidos por la ANLA:

- *En Colombia es casi desconocido la autoecología y biología de la mayoría de las especies que conforman la biodiversidad, dentro de estas falencias se encuentra la falta de conocimiento en historia natural de las mismas, sumado a la trasformación de la cobertura natural en gran parte del territorio, especialmente este fenómeno se puede observar dentro del área del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol (Capítulo 3), por*

tanto se desconoce por completo aspectos como: rutas de migración local, ecología trófica, preferencias de hábitats, y demás dinámicas ecológicas de la biodiversidad, información que en la mayoría de los casos debe ser extrapolada de especies cercanas filogenéticamente o con restricciones ecológicas similares a las encontradas en estos Estudios de Impacto Ambiental. Sobre estos aspectos este estudio pudo recopilar valiosa información en campo, e información de ecología de las especies publicada en literatura científica, la cual se expone en toda la sección de fauna del documento del Estudio de Impacto Ambiental (Numeral 3.3.2.2. del EIA).

• Una evaluación poblacional se hace a nivel de cada una de las especies que se encuentran en la zona, debe incluir análisis más profundos, con trabajo de campo que abarquen mayor área (esta área dependerá tanto del Home Range, como del área de distribución de cada una de las especies), mayores tiempos para la toma de datos (en algunos casos, por ejemplo para tortugas, pueden ser décadas de trabajo, o años en la mayoría de las especies), debido a que para evaluar una población se deben tener datos de fecundidad, natalidad, mortalidad, éxito de la nueva generación, entre otros, información que en la mayoría de las especies que conforman la biodiversidad en Colombia, es completamente nula. Por tanto, el estado poblacional es más una evaluación cualitativa que hace el investigador basándose en su conocimiento de la zona, el grupo de estudio, el estado de conservación por revisión de evaluaciones de listas rojas o de tráfico, presencia de transformación a coberturas antrópicas en la zona de estudio, entre otras. La información abordada para el EIA se encuentra en la sección de fauna dentro del documento de ecosistemas terrestres (Capítulo 3; Numeral 3.3.2) para cada uno de los grupos biológicos evaluados (Anfibios, Reptiles, Aves y Mamíferos).
• A lo largo del Capítulo 3. Caracterización del Área de Influencia, se expone los hábitats y unidades vegetales a las que se encuentran asociados cada uno de los grupos biológicos evaluados, tanto para especies potenciales como registradas con información tomada en campo y que puede ser verificada en la Geodatabase y entre las páginas 168 a 216 del capítulo 3 del Estudio de Impacto Ambiental. Intentar realizar inferencias más complejas y hacer afirmaciones sobre las dinámicas ecológicas y concentración estacional de especies, con los datos que arrojan este tipo de estudios sería incurrir en errores técnicos, debido a que las dinámicas de las comunidades biológicas son procesos complejos que requieren diseños metodológicos específicos según cada grupo biológico a evaluar, tiempos de estudio, equipos técnicos y humanos más complejos para lograr una correcta identificación y análisis de los patrones.
• En el documento presentado a la ANLA SI se exponen los valores de diversidad obtenidos para todos los grupos biológicos evaluados en cada uno de los sitios de muestreo, esto puede ser corroborado en las páginas: 224, 225, 230, 231, 236, 237, 249 del Numeral 3.3.2.2.2. Área de Influencia Directa del Capítulo 3 "Caracterización Ambiental del Área de Influencia del Proyecto" en el Estudio de Impacto Ambiental.
• También se presentan datos de abundancias de todas las especies registradas, en las páginas: 226, 227, 228, 229, 230, 233-236, 245-249 del Numeral 3.3.2.2.2. Área de Influencia Directa del Capítulo 3 "Caracterización Ambiental del Área de Influencia del Proyecto" en el Estudio de Impacto Ambiental, lo cual es una medida del número de individuos observados, el requerimiento de incluir la densidad de las especies no está especificado para fauna en los Términos de Referencia para este tipo de estudios (HE-TER-101).
• La información de uso de hábitat SI se presenta en toda la sección de área de estudio directa, específicamente en las páginas: 227, 231, 238, 250 del Numeral 3.3.2.2.2. Área de Influencia Directa del Capítulo 3 "Caracterización Ambiental del Área de Influencia del Proyecto" en el Estudio de Impacto Ambiental.
• Respecto a las cadenas tróficas, se exponen en el documento la identificación de gremios tróficos para todos los grupos de estudio, específicamente en las páginas: 231,

238-240, 250-251 del Numeral 3.3.2.2.2. Área de Influencia Directa del Capítulo 3 "Caracterización Ambiental del Área de Influencia del Proyecto" en el Estudio de Impacto Ambiental, lo cual permite identificar las interrelaciones tróficas entre los diferentes grupos biológicos.

• Se expone en el documento de fauna las rutas de migración para las especies (aves y mamíferos) que presentan este tipo de comportamiento, específicamente en las páginas: 242-245, 251, 252 del Numeral 3.3.2.2.2. Área de Influencia Directa del Capítulo 3 "Caracterización Ambiental del Área de Influencia del Proyecto" en el Estudio de Impacto Ambiental.

Por tanto, la información recopilada en campo y enriquecida con revisión de información secundaria para cada uno de los grupos biológicos que exigen los términos de referencia HE-TER-1-01 y sugeridos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2010) en su metodología general para la presentación de estudios ambientales, suministra los insumos técnicos necesarios para caracterizar la biodiversidad inmersa dentro del área de influencia del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol (tanto para especies endémicas, de interés comercial y/o cultural, amenazadas, en vía de extinción, no clasificadas y aquellas que no presentan alguna de estas características), así como sus cadenas tróficas, rutas de migración fuentes naturales de alimentación y demás interacciones establecidas para este tipo de estudios.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Una vez revisada la información allegada por la sociedad recurrente, esta Autoridad no desconoce la descripción realizada por la sociedad en el numeral 3.3.2.2 del radicado 2015006374-1-00 del 10 de febrero del 2015, sobre la caracterización del grupo faunístico, como se menciona tanto en el Concepto Técnico 7638 del 31 de diciembre de 2015, así como se retoman apartes en la Resolución 1122 del 2006.

Sin embargo, en cuanto a definir las interacciones, la sociedad no realiza desarrollo de información sobre corredores de migración, sitios de concentración estacional, tal como se solicitan en los términos de referencia en el numeral 3.3.1.2 y 3.3.2.

Adicionalmente los términos de referencia son claros en solicitar lo siguiente:

- *Establecer los estados poblacionales de las especies reconocidas e identificar aquellos elementos faunísticos endémicos, en peligro de extinción o vulnerable, así como la identificación de aquellas especies que posean en esas áreas, poblaciones asociadas estrictamente a determinadas especies vegetales o de distribución muy confinada, así como aquellas especies de valor comercial y/o ecológico.*
- *En caso de encontrarse especies endémicas, de interés comercial y/o cultural, amenazadas, en vía de extinción, o no clasificadas, se deberá profundizar en los siguientes aspectos: Densidad de la especie y diversidad relativa, estado poblacional, migración y corredores de movimiento y áreas de importancia para cría, reproducción y alimentación*

Lo cual ocurre tanto en ecosistemas terrestres como acuáticos, tal como se establece en los numerales 4.1.1, 4.1.6, 4.2.1 y 4.2.4. Si bien es cierto hay desinformación sobre algunas especies, tal como lo expone la sociedad, no menos cierto es que los Estudios de Impacto Ambiental-EIA tienen como objetivo aportar información cualitativa y cuantitativa que pueda compararse en las diferentes etapas del proyecto y permite conocer las variaciones del medio ambiental debido al desarrollo del mismo, de tal manera que garanticen información precisa y confiable para la toma de decisiones y para el seguimiento al desempeño

ambiental de los mismo[25], es necesario que la sociedad realice una adecuada caracterización del área de influencia, así como la delimitación de la misma.

Por lo que, si bien la sociedad describe algunos aspectos de los grupos faunísticos, no desarrolla las temáticas solicitadas en los términos de referencia numerales 3.3.1.2 y 3.3.2 en el particular de especies endémicas, vulnerables; aunado a esto, no cumple con lo establecido en los numerales 2.24, 2.25, 2.26, 2.27.1, 2.27.5 del artículo primero del Auto 2766 del 3 de septiembre del 2012, en los cuales se enfatiza dicha información, relacionado a las falencias de caracterización mencionadas en el numeral 4.1.1, 4.1.6 y 4.2.4 de este concepto técnico.

En este orden de ideas y de conformidad con lo antes expuesto, esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

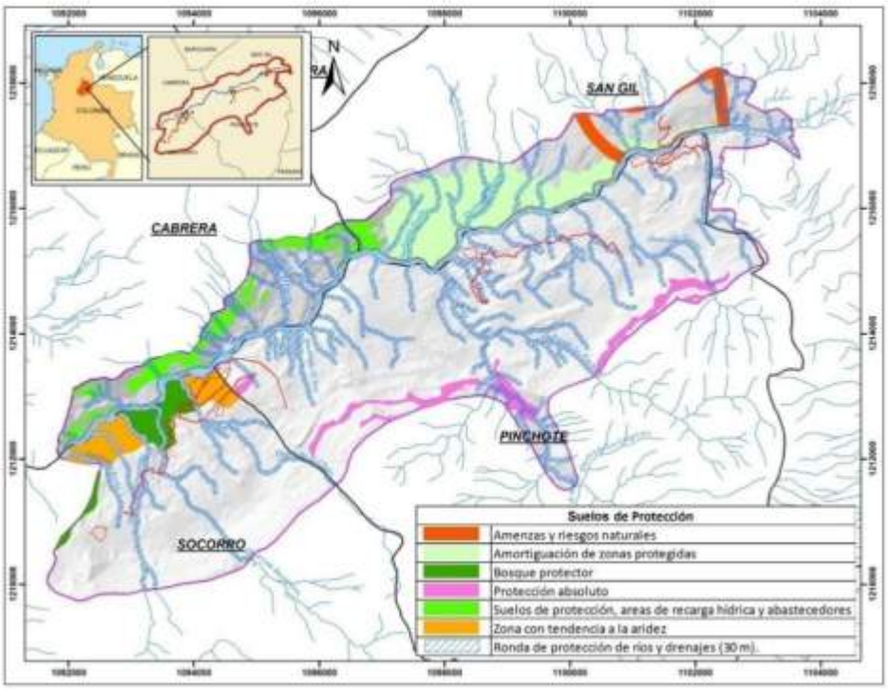
38. Hoja 109

"En el estudio (Capitulo 3 CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO – MEDIO BIOTICO) realiza un análisis sobre el río Fonce y su importancia a nivel regional, de cuenca y nacional, pues hace parte de la cuenca del río Sogamoso que es el principal tributario de los ríos del departamento de Santander al río Magdalena.
La anterior información NO da cumplimiento a los requerimientos establecidos en el numeral 2.25 del Artículo Primero del Auto 2766 de 3 de septiembre de 2012, pues no se identifican los principales ecosistemas acuáticos y por lo tanto no se establece si se encuentran en unidades de conservación o ecosistemas sensibles."

No se comparte la consideración de no cumplimiento señalada por la Autoridad Nacional, debido a que en el Capítulo 3 del EIA (Numeral 3.3.3), se identifican los principales ecosistemas acuáticos del Área de Influencia (Página 256). Los ecosistemas acuáticos del AI no se encuentran en unidades de conservación o ecosistemas sensibles, debido a que en la caracterización de Áreas protegidas, estratégicas o de sensibilidad ambiental, Numeral 3.3.1.7 del EIA, se realizó un análisis a nivel nacional y regional de la cuenca del río Fonce, encontrando que para el área de influencia del proyecto no se presentan Áreas protegidas del SINAP (Incluyendo SIRAP y SILAP), donde se destacó que se presentaban áreas sensibles asociadas a la serranía de los Yariguíes y la parte alta de la cuenca del río Fonce, pero que el proyecto no las afectará, debido a que se encuentran en la parte alta de la cuenca, por fuera del AII.

Adicionalmente, en el numeral 3.3.1.7.2: Suelos de Protección en POTs y EOTs de los municipios de influencia, se destacó que estos planes de ordenamiento han establecido suelos de protección en zonas de recarga hídrica y rondas de protección del río y drenajes, como se evidencia en la siguente figura.

[25] Zapata P., Diana M., Londoño B Carlos A et ál. (Eds.) González H Claudia V..; Idárraga A Jorge.; Poveda G Amanda.; et ál. (Textos). Metodología general para la presentación de estudios ambientales. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Colombia. 2010. 72 p.



Fuente: HMV Ingenieros Ltda., 2013 a partir de los EOT´s de Socorro, San Gil, Cabrera y Pinchote.

Figura 30. Transposición de las obras del proyecto con áreas definidas en la categoría de suelos de protección.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

En relación a los argumentos expuestos por la Sociedad, se tiene que si bien es cierto, el capítulo de caracterización contiene información sobre ecosistemas acuáticos se presentan deficiencias relacionadas a la ausencia de caracterización de sistemas loticos asociados al cauce, lo cual genera incertidumbre sobre el comportamiento de estos, así como su sensibilidad, esto sumado a las deficiencias en cuanto a información relacionada a especies hidrobiológicas presentes en los sistemas lóticos y lénticos, que se afectarán y que permitirían tener los elementos para determinar su importancia en términos ecológicos y económicos. Adicionalmente, como se mencionó en los numerales 4.1.1, 4.1.6 y 4.2.4 de este concepto técnico, la deficiencia en la caracterización no permite establecer con claridad las zonas de pesca, determinar la existencia de áreas de reproducción y hábitats de interés ecológico de peces migratorios y demás especies que requieran de un manejo especial, requerimientos establecidos en el Auto 2766 del 3 de septiembre de 2012, por lo cual, al evidenciarse falencias en la caracterización del ecosistema acuático, no se tienen los elementos necesarios para establecer la sensibilidad de la zona.

Asi las cosas, esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

39. Hoja 109

"En concordancia con el párrafo anterior la Empresa NO realizó la caracterización de los ecosistemas acuáticos (composición y estructura) en tres tramos específicos del río Fonce (captación, medio y descarga), con base en el levantamiento de información primaria mediante muestreos de perifiton, plancton, macrófitas, bentos, incumpliendo lo establecido en el numeral 2.27 del Artículo Primero del Auto 2766 de 3 de septiembre de 2012"

ISAGEN no comparte lo señalado en el párrafo anterior, toda vez que la caracterización de la estructura y composición de las comunidades hidrobiológicas de perifiton, fitoplancton, zooplancton, macrófitas acuáticas y macroinverebrados bentónicos (Bentos), sí se realizó y describió en detalle en el componente de calidad del agua (Numeral 3.2.9.4 Caracterización hidrobiológica del área de influencia del proyecto), así como en el análisis de los resultados de la caracterización del caudal ambiental (Numeral 3.2.9.5 Caracterización fisicoquímica e hidrobiológica del río Fonce a nivel de Tramo, para estimación de caudal ambiental) del EIA.

Cabe señalar que en los Términos de Referencia HE-TER-1-01, la caracterización de las comunidades hidrobiológicas es solicitado tanto en el numeral 3.2.5 Calidad del agua, como en el numeral 3.3.2 Ecosistemas acuáticos, caracterización que se realizó en el primer componente debido a la alta interrelación de estas comunidades con las condiciones fisicoquímicas de los cuerpos de agua (Ver siguiente figura). Lo anterior parece evidenciar que, en el concepto técnico, no se realizó la revisión del EIA de manera rigurosa e integral.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Una vez revisada la información, si bien es cierto que la descripción de comunidades hidrobiológicas se desarrolla en el numeral 3.2.9.4, del numeral de Calidad de agua en el capítulo de caracterización física, se menciona en cuanto a épocas de monitoreo la sociedad menciona que: *¨En cumplimiento del requerimiento referido anteriormente se realizaron todos los análisis solicitados tanto para la época de estiaje (febrero 6 de 2013) y para la época de invierno (mayo 30 de 2013) y agosto del 2014 (época de estiaje*). Sin embargo, las temporalidades de las muestras no se realizan sobre un año hidrológico completo, ya que como se menciona, estas se realizaron durante mayo de 2013 en dos puntos sobre el río Fonce y uno sobre el río Suárez, y agosto de 2014, cuando se realizaron muestreos adicionales en cinco estaciones, de las cuales cuatro fueron en estaciones diferentes a las establecidas en el 2013.

Adicionalmente cabe mencionar en cuanto a los monitores de comunidades físico químicos realizados para el 2014, no se realizan en totalidad lo establecido en numeral 2.27 del artículo primero del Auto 2766 de 03 de septiembre de 2012, en donde esta Autoridad solicita cumplir con lo establecido en el numeral 3.2.5 de los términos de referencia HE-TER-1-01.

Tabla 8 Parametros físico – químicos establecidos en los numeral 3.2.5 de los términos de referencia HE-TER-1-01 y su comparación con los realizados en el muestro del 2014 realizado por la Sociedad.

Parametros	Muestreos 2014	
	Realizados	No realizados
análisis de turbidez y organolépticos		X
demanda química de oxígeno (DQO),		X
demanda biológica de oxígeno (DBO)		X
carbono orgánico		X
Bicarbonatos		X
cloruros (Cl-)		X
sulfatos (SO4)		X
Nitritos		X
Nitratos		X
nitrógeno amoniacal		X
hierro,		X
Calcio		X
Magnesio		X
Sodio		X
fósforo orgánico e inorgánico		X
Fosfatos		X
Potasio		X
metales pesados		X
sustancias activas al azul de metileno (SAAM)		X
grasas y aceites,		X

alcalinidad y acidez		X
Temperatura	X	
Conductividad	X	
solidos disueltos	X	
pH	X	
oxígeno disuelto	X	
DBO5	X	
coliformes totales y fecales	X	
sólidos suspendidos	X	
nitrógeno total	X	
fósforo total	X	

Fuente: Grupo ANLA, basado en la información establecida en los términos de referencia HE-TER-1-01 y el radicado 2015006374-1-00 del 10 de febrero de 2015

Por lo que, la caracterización fisicoquímica, no permite establecer la correlación teniendo en cuenta todos los parámetros solicitados en el Auto 2766 de septiembre de 2012 numeral 2.27, con la distribución de las comunidades hidrobiológicas que permitieran realizar un análisis adecuado sobre la distribución de las comunidades hidrobiológicas y los parámetros fisicoquímicos.

Por lo que, si bien la sociedad realiza una descripción de comunidades hidrobiológicas, estas no incluyen la temporalidad, ni lo establecido en los términos de referencia.

Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

40. Hoja 109

"A nivel biológico se destaca la presencia de especies migratorias como el bocachico, el nicuro, la picuda, el bagre, el jetudo y el comelón, entre otros, los cuales, usan la cuenca del río Sogamoso como ruta migratoria. Para la caracterización de las especies migratorias, manifiesta la Empresa que se realizaron caracterizaciones regionales durante mayo de 2013 en dos puntos sobre el río Fonce y uno sobre el río Suárez. En agosto de 2014 se realizaron muestreos adicionales en cinco estaciones, de las cuales cuatro fueron en puntos distintos a los hechos en el 2013. Como resultado se reporta que la especie con mayor número de ejemplares fue Creagrutus guanes con 441 individuos y se capturaron ejemplares en 6 de 7 estaciones. La segunda especie en abundancia fue Trichomycterus retropinnis con 141 ejemplares (migratoria), seguida de Chaetostoma leucomelas con 47, C. fisheri con 36 y Lasiancistrus caucanus con 35, ejemplares; El resto de las especies están representadas por menos de 20 individuos".

Lo señalado en el párrafo anterior no es acorde con lo descrito en el EIA, toda vez que el párrafo citado de manera incompleta por la ANLA del numeral 3.3.2.1.9 - Muestreos regionales y consideraciones sobre las especies migratorias, parte diciendo que:

> *"Para la caracterización de los peces migratorios se realizaron muestreos en el Área de Influencia Directa en los puntos establecidos para la línea base". De igual manera, se realizaron caracterizaciones regionales durante mayo de 2013 en dos puntos sobre el río Fonce y uno sobre el río Suárez, aguas abajo de la desembocadura del Fonce. En agosto de 2014 se realizaron muestreos adicionales en cinco estaciones, de las cuales cuatro fueron en puntos distintos a los hechos en el 2013".*

Lo que quiere decir que para la caracterización de las especies migratorias también se tuvo en cuenta los monitoreos dentro del AID.

Por otro lado, nos permitimos aclarar que debido a problemas de edición donde dice: "De igual manera, se realizaron caracterizaciones regionales durante mayo de 2013 en dos puntos sobre el río Fonce y uno sobre el río Suárez, aguas abajo de la desembocadura del Fonce", en realidad se refería a las ***dos épocas de monitoreo de febrero (aguas bajas) y mayo (lluvias) de 2013****. Lo que se puede evidenciar en el análisis de los resultados. Por lo que la frase quedaría de esta manera: "****De igual manera, se realizaron caracterizaciones regionales durante febrero y mayo de 2013 en dos puntos sobre el río Fonce y uno sobre el río Suárez, aguas abajo de la desembocadura del Fonce****".*

Una vez hechas las aclaraciones, queda claro que, para la caracterización regional de la ictiofauna, no solo se tuvieron en cuenta los monitoreos realizados en el río Fonce y en el río Suárez por fuera del área de influencia del proyecto, sino que también se tuvieron en cuenta los muestreos realizados en el AID del proyecto. Monitoreos extensivos que fueron realizados en los meses de febrero (aguas bajas) y mayo (lluvias) de 2013, así como en agosto (aguas bajas) de 2014. Lo anterior dando cumplimiento al requerimiento del numeral 2.26 del Artículo Primero del Auto 2766 de 2012, en el sentido de "…Adicionalmente para las especies migratorias se deberán realizar muestreos regionales…".

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

En cuanto a la aclaración realizada por la sociedad relacionada con la frase:

"Para la caracterización de los peces migratorios se realizaron muestreos en el Área de Influencia Directa en los puntos establecidos para la línea base". De igual manera, se realizaron caracterizaciones regionales durante mayo de 2013 en dos puntos sobre el río Fonce y uno sobre el río Suárez, aguas abajo de la desembocadura del Fonce. En agosto de 2014 se realizaron muestreos adicionales en cinco estaciones, de las cuales cuatro fueron en puntos distintos a los hechos en el 2013".

Una vez revisada la información presentada por la sociedad en el documento radicado 2015006374-1-00 del 10 de febrero 2015, se considera apropiada la aclaración.

No obstante, es preciso aclarar que si bien la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P, incluyó los muestreos realizados en el rio Fonce para la caracterización de la ictiofauna, esta presenta deficiencias, dado que como se menciona en las consideraciones realizadas por esta Autoridad en el numeral 4.1.1 y 4.2.4, en primera instancia el muestreo no se realiza dentro de año hidrológico completo, como se solicita, adicionalmente, los puntos de monitoreo difieren entre los años 2013 y 2014, por lo que no permite representatividad estadística comparable, adicionalmente se desconoce información relacionada al componente ictiológico en todos los cuerpos de agua del área de influencia que permitan capturar el real panorama del área (incluyendo zonas de desove, áreas de reproducción, entre otros), por lo que no se tienen elementos contundentes para establecer la sensibilidad del área de influencia y por ende realizar una adecuada zonificación, así mismo, esas falencias en la caracterización no permiten realizar una apropiada identificación y valoración de impactos, así como el apropiado establecimiento de planes de manejo y seguimiento.

Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por La Sociedad ISAGEN S.A E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

41. Hoja 110

"En cuanto a áreas de reproducción y hábitats de interés ecológico de peces migratorios, la Empresa afirma no haber observado ningún fenómeno de desove durante el trabajo de caracterización realizado, sin embargo, considera que el río Fonce debe ser contemplado como "potencial sitio de desove de los peces migratorios y por ende un hábitat de interés ecológico" y define que: "Para determinar los sitios de desove en el río Fonce sería pertinente realizar estudios del ictioplancton presente en la zona en diversos puntos del río y en un ciclo hidrológico completo, para poder determinar aspectos como, especies migratorias presentes en la zona, identificación de desove de estas especies en el río, épocas de desove, estado de desarrollo larval o de los huevos, para inferir sitios o áreas de desove, información básica, para evidenciar cambios en el tiempo.

Si se tiene en cuenta que para determinar la existencia de áreas de desove o de reproducción y rutas de migración a nivel regional, la Empresa realizó solamente dos muestreos uno en mayo de 2013 y uno en agosto de 2014, en estaciones diferentes, los estudios presentados se pueden considerar poco representativos y generan un alto grado de incertidumbre.

Por lo tanto, la información anterior NO da cumplimiento al requerimiento realizados en el numeral 2.26 del Artículo Primero del Auto 2766 de 3 de septiembre de 2012".

No compartimos el supuesto incumplimiento señalado por la ANLA, frente a lo establecido en el numeral 2.26 del Artículo Primero del Auto 2766 del 3 de septiembre de 2012, puesto que de acuerdo con lo señalado en dicho numeral decía:

> *"Identificar con base en información secundaria o primaria (en caso de ser necesario), la biota asociada a los cuerpos de agua de mayor importancia desde el punto de vista ecológico y económico. Adicionalmente para las especies migratorias se deberán realizar muestreos regionales con el fin de establecer rutas de migración y áreas de reproducción" (Negrilla fuera de texto).*

El desarrollo del estudio para dar cumplimiento a este requerimiento, fue realizado de la siguiente manera:

En relación con la identificación de la biota asociada a los cuerpos de agua de mayor importancia desde el punto de vista ecológico, dentro de la caracterización de ecosistemas acuáticos para el área de Influencia Directa, numeral 3.3.3.2 Caracterización de la ictiofauna, además del análisis de la composición y estructura de la comunidad, se evaluaron aspectos reproductivos, hábitat (incluyendo una modelación de mesohábitat, numeral 3.3.3.3) y tipo de dieta (contenido estomacal) de las especies ícticas halladas en el río Fonce durante un periodo hidrológico completo, lo que permitió evaluar la importancia ecológica de las principales especies colectadas en el río Fonce.

Así mismo, para evaluar la importancia económica, en el numeral 3.3.2.1.8 Actividad pesquera en la cuenca del río Fonce, se describió la dinámica de esta actividad, identificando las principales especies que son utilizadas para el consumo humano, así como el principal arte de pesca y la frecuencia con que se realizan estas actividades por parte de los pescadores, donde se destaca que "La comercialización la hacen muy pocos pescadores, encontrándose solo uno de treinta que afirmó que lo hacía por encargo y muy ocasionalmente".

Finalmente en el numeral en relación de los muestreos regionales, se desarrolló el numeral 3.3.3.1.5 – Muestreos regionales y consideraciones sobre las especies migratorias, en el cual se además de describir el amplio alcance de dichos muestreos, se mencionó la presencia de dos especies migratorias y sus rutas de migración, aspecto que la propia Autoridad Nacional destaca cuando señala: "Durante los muestreos, afirma la Empresa, se encontraron dos especies migratorias que corresponden a Trichomycterus retropinnis y Trichomycterus striatus, de las cuales se indica que los juveniles realizan desplazamientos cortos desde el cauce principal del río Fonce hacia las quebradas tributarias en donde crecen hasta volverse adultos y se presume que se presente el mismo comportamiento para el río Fonce".

Información que fue complementada con encuestas realizadas a los pobladores (Anexo 3.2.3.1); así mismo en este mismo numeral en subtítulo Áreas de reproducción y hábitats de interés ecológicos de peces migratorios, se menciona la NO evidencia de áreas de reproducción durante las caracterizaciones y con base en información secundaria se señala claramente que "De acuerdo al Plan Nacional de las Especies Migratorias (2009), se conocen algunos sitios de concentración de reproducción de peces especialmente en los ríos Caquetá, Putumayo y en el Meta. Para la cuenca del Magdalena no se propone ningún sitio de concentración y por el contrario, se menciona que a pesar de la información acumulada, es difícil establecer áreas definidas como puntos de concentración de especies migratorias y es necesario continuar monitoreando y evaluando este proceso".

Teniendo en cuenta el arduo trabajo de campo, y la caracterización realizada, los estudios de estadío gonadal, contenidos estomacal y actividad pesquera, y el análisis de especies migratorias, no se entiende por qué la ANLA considera que esto no da alcance a los requerimientos, más aún cuando basa su argumentación única y exclusivamente en una cita del propio Estudio de Impacto Ambiental que decía: "Para determinar los sitios de desove en el río Fonce sería pertinente realizar estudios del ictioplancton presente en la zona en diversos puntos del río y en un ciclo hidrológico completo, para poder determinar aspectos como, especies migratorias presentes en la zona, identificación de desove de estas especies en el río, épocas de desove, estado de desarrollo larval o de los huevos, para inferir sitios o áreas de desove, información básica, para evidenciar cambios en el tiempo", es pertinente aclarar que dicho párrafo constituye exclusivamente a una recomendación propia de los resultados estudio, y que su función también es servir de herramienta introductoria para introducir al lector al numeral 3.3.3.4 de Caracterización del ictioplancton en el Área de Influencia Directa del EIA.

Cabe señalar que el numeral 3.3.3.4 de Caracterización del ictioplancton en el Área de Influencia Directa del EIA, y la Actividad 5 de Monitoreo del ictioplancton en la cuenca del río Fonce descrito en la ficha SMB-07 de Seguimiento y monitoreo de la ictiofauna del Capítulo 8; fueron elaborados con la finalidad de dar respuesta al Auto 3779 de diciembre de 2012, que en su Artículo 3, modificó el numeral 2.27.3 del artículo primero del auto 2766 de septiembre de 2012, en el sentido de "Presentar una propuesta para la elaboración del estudio de ictioplanton en el río Fonce en el A.I. del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol, que involucre metodología de muestreo, sitios de muestreo y frecuencia de muestreo, aguas arriba y aguas abajo del sitio de captación del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol durante un ciclo hidrobiológico completo, propio de la zona del proyecto (régimen bimodal)".

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

El requerimiento 2.26 del Auto 2766 del 03 de septiembre del 2012, señala dos actividades la primera (…)"*Identificar con base en información secundaria o primaria (en caso de ser necesario), la biota asociada a los cuerpos de agua de mayor importancia desde el punto de vista ecológico y económico*"(…), para lo cual la sociedad busca dar cumplimiento

mediante el muestreo de la ictiofauna y la identificación de las especies utilizadas para el consumo humano en la región, no obstante, como se menciona en el numeral 4.1.1 y 4.2.4, presenta deficiencias relacionadas a la temporalidad y cobertura del muestreo, sumado a esto la sociedad no aporta información sobre otros cuerpos de agua diferentes al rio Fonce con importancia ecológica o económica, teniendo en cuenta que en la descripción hidrológica capítulo 3 numeral 3.2.8, se reporta que en el área de influencia del proyecto se encontraron 27 cuerpos loticos que están asociados al río Fonce desconociendo la importancia de la conectividad y el flujo de energía que naturalmente se presenta entre los recursos pesqueros en la red de ecosistemas acuáticos.

Por lo cual, esta autoridad considera que no se contó con información actual, concluyente y suficiente, que permita determinar las acciones a implementar, una vez se inicien las obras de construcción de la central hidroeléctrica, más aun teniendo en cuenta que los estudios de impacto ambiental son instrumentos para la toma de decisiones sobre proyectos, obras o actividades que requieren Licencia Ambiental, con base en el cual se definen las correspondientes medidas de prevención, corrección, compensación y mitigación de los impactos ambientales que generará el proyecto.

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

42. Hoja 111

"En cuanto a los ecosistemas acuáticos del AID la Empresa informa que se realizaron tres (3) salidas de campo, del 4 a 8 de febrero de 2013 (aguas bajas), del 20 a 25 de mayo de 2013 (aguas altas) y del 25 a 30 de agosto de 2014 (aguas bajas), realizando muestreos en tres zonas en cada salida: captación, medio y descarga. Para las especies más abundantes se analizaron los estados gonadales y los contenidos de estomacales. Así mismo reporta que se realizó un muestreo preliminar de Íctioplancton entre el 26 de agosto y el 3 de septiembre (no indica año), que tuvo los siguientes objetivos:

• "Verificar e identificar puntos de muestreo adecuados para la obtención de íctioplancton teniendo en cuenta velocidad de la corriente, profundidad del río y factibilidad logística;
• Realizar muestreos de íctioplancton en cuatro puntos sobre el río Fonce en el área de influencia del proyecto hidroeléctrico mencionado;
• Describir e identificar los componentes del íctioplancton colectados".

Sin embargo, los resultados y el análisis presentados no permiten establecer los objetivos de las migraciones realizadas por las especies migratorias identificadas en el río Fonce, por lo que no puede considerarse representativo y claramente NO cumple con los requerimientos de información realizados en el numeral 2.27.3, específicamente lo relacionado con los muestreos de íctioplancton en un período hidrológico completo".

Lo enunciado por la ANLA sobre el no cumplimiento de lo establecido en el numeral 2.27.3, permite evidenciar que la Autoridad no realizó una revisión rigurosa de los antecedentes administrativos de este trámite, ni de los considerandos de los respectivos Autos de solicitud de información adicional.

Lo anterior debido a que en el numeral 2.27.3 del Auto 2766 de septiembre 2012, se requería:

"Realizar estudios de íctioplancton con una frecuencia semanal, durante un período hidrológico completo".

Este requerimiento fue objeto de recurso de reposición. La ANLA, acogió los argumentos presentados por las Empresas Promotoras del Proyecto, y por ello, en el Artículo 3º del Auto 3779 de diciembre de 2012, modificó este requerimiento, el cual quedó así:

"Presentar una propuesta para la elaboración del estudio de íctioplancton en el río Fonce en el A.I. del proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol, que involucre metodología de muestreo, sitios de muestreo y frecuencia de muestreo, aguas arriba y aguas abajo del sitio de captación del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol durante un ciclo hidrobiológico completo, propio de la zona del proyecto (régimen bimodal)".

Esta Propuesta no solo se presentó (Numeral 3.3.3.4 Caracterización del íctioplancton en el Área de Influencia Directa, del EIA), sino que también fue puesta a prueba en un primer monitoreo piloto. Adicionalmente, se incluyó en el Capítulo 8 del EIA el seguimiento y monitoreo del íctioplancton en el río Fonce aguas arriba y aguas abajo del sitio de captación, durante un ciclo hidrobiológico completo, como consta en la ficha SMB-07 Seguimiento y monitoreo de la ictiofauna - Actividad 5: Monitoreo del íctioplancton en la cuenca del río Fonce.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

En cuanto a lo argumentado por la sociedad, se considera adecuado aclarar que el numeral 2.27.3 del Auto 2766 de septiembre 2012, fue modificado en el artículo tercero del Auto 3779 del 06 de diciembre del 2012.

Sin embargo, en cuanto a la descripción sobre "*los objetivos de las migraciones realizadas por las especies migratorias identificadas*" las cuales hacen mención al requerimiento 2.27.5 del Auto 2766 de septiembre 2012, teniendo en cuenta la información entregada por la sociedad en el radicado 2015006374-1-00 del 10 de febrero del 2015, como se describió en los numerales 4.1.1 y 4.2.4 de este concepto técnico, presenta deficiencias relacionadas a la temporalidad y cobertura del muestreo, que no permiten dar cumplimiento al requerimiento mencionado. Es importante mencionar que dicho requerimiento es considerado por esta Autoridad, como de alta relevancia dado que se registran especies de características migratorias en el área, adicionalmente, algunas de estas especies se reportan en algún estado de amenaza o vulnerabilidad, y que dada las características del proyecto, es necesario contar con dicha información para establecer los elementos de sensibilidad del área, así como las posibles medidas a aplicar.

Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

43. Hoja 112

"Para el trabajo realizado en agosto de 2014, la Empresa señala que se registraron 130 individuos, pertenecientes a 8 especies de 3 órdenes, 4 familias y 7 géneros. Nuevamente se reporta el mayor número de individuos en la zona de descarga (46) seguido de captación (45) y zona media con 39. La mayor biomasa se registró en la zona de descarga. Los estudios realizados no permiten determinar la existencia de áreas de reproducción y hábitats de interés ecológico de peces migratorios y otras especies que requieran manejo

especial, tal como se requirió en el numeral 2.27.5 del Artículo Primero del Auto 2766 de 2012, por lo que NO se dio cumplimiento a este requerimiento".

ISAGEN no comparte los señalado por la ANLA en el anterior enunciado, toda vez que la determinación de la existencia de áreas de reproducción y hábitats de especies migratorias se abordó en el EIA, Capítulo 3, Numeral 3.3.3.1.5 Muestreos regionales y consideraciones sobre las especies migratorias, donde además de la observación en los puntos de muestreos en los ríos Fonce y Suárez dentro y fuera del AII, también se realizaron encuestas a los pescadores de la zona en donde se indagó por el conocimiento de sitios de desove y áreas de reproducción, y Adicionalmente se consultó el Plan Nacional de Especies Migratorias sobre sitios de reproducción en el río Magdalena.

No resulta claro por qué frente a este aspecto la ANLA realiza consideraciones con base en las siguientes citas del EIA: "Aunque la muestra no es representativa debido al bajo número de individuos y por ende no puede ser concluyente, si permite tener indicios para suponer que hay un evento reproductivo durante este periodo climático" y "El hecho de encontrar en los dos muestreos ejemplares maduros de los dos sexos en estado maduro y en post-desove sugiere que en estos dos momentos ocurre el proceso reproductivo, sin embargo, los resultados encontrados en febrero, durante las aguas bajas, son mucho más concluyentes por los porcentajes encontrados"; citas que constituyen conclusiones de los estudios de los estadíos gonadales realizados durante los monitoreos de febrero y mayo de 2013.

Cabe señalar que el objetivo de los estudios de estadíos gonadales es determinar el sexo y la madurez sexual de los peces, y por tanto en ningún momento pretendían dar respuesta a lo señalado en el numeral 2.27.5 del Artículo Primero del Auto 2766 de 2012 sobre áreas de reproducción o sitios de desove, aun cuando como lo mencionan las citas, estos pueden dar indicios sobre los momentos de reproducción. Reiteramos, que la respuesta al numeral 2.27.5 del Artículo Primero del Auto 2766 de 2012, se realizó en el Numeral 3.3.3.1.5 Muestreos regionales y consideraciones sobre las especies migratorias, que incluye el subtítulo Áreas de reproducción y hábitats de interés ecológico de peces migratorios (pág. 333 del Capítulo 3 – Biótico).

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Como se mencionó en los numerales 4.1.1 y 4.2.4, la información para atender el requerimiento 2.27.5 del Artículo Primero del Auto 2766 de 2012, presenta deficiencias, de tal manera que no permite *determinar la existencia de áreas de reproducción y hábitats de interés ecológico de peces migratorios y demás especies que requieran de un manejo especial*, como se solicita en dicho requerimiento.

Lo anterior en razón a que la información consignada en el numeral 3.3.3.1.5 de la comunicación con radicación 2015006374-1-00 del 10 de febrero del 2015, describe los resultados obtenidos durante las campañas de muestreo sobre el rio Fonce y el rio Suarez respecto a las especies ícticas capturadas; también presentan algunas consideraciones sobre las especies migratorias, sin embargo, no se establece con precisión las áreas de reproducción, áreas de desove, y al revisar el anexo 3.2 Biótico donde se encuentran las encuestas, no se encontró ninguna pregunta que estuviera dirigida a indagar estos aspectos.

Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

44. Hoja 112

"Finalmente, para la caracterización del íctioplancton en el AID, en el numeral 3.3.3.4 la Empresa señala que realizó muestreos preliminares en el río Fonce entre el 26 de agosto y el 3 de septiembre en cuatro puntos del río. A pesar que es la misma Empresa quien define que "Para determinar los sitios de desove en el río Fonce sería pertinente realizar estudios del íctioplancton presente en la zona en diversos puntos del río y en un ciclo hidrológico completo, para poder determinar aspectos como, especies migratorias presentes en la zona, identificación de desove de estas especies en el río, épocas de desove, estado de desarrollo larval o de los huevos, para inferir sitios o áreas de desove, información básica, para evidenciar cambios en el tiempo", los estudios no fueron realizados de esta manera y por consiguiente los resultados no permiten establecer lo requerido por la ANLA en el numeral 2.27.3 del Artículo Primero del Auto 2766 de 2012".

Se reitera nuevamente lo ya enunciado, en el sentido de que lo manifestado por la ANLA sobre el no cumplimiento de lo establecido en el numeral 2.27.3, permite evidenciar que la Autoridad no realizó una revisión rigurosa de los antecedentes administrativos de este trámite, ni de los considerandos de los respectivos Autos de solicitud de información adicional.

Lo anterior debido a que en el numeral 2.27.3 del Auto 2766 de septiembre 2012, se requería:

"Realizar estudios de íctioplancton con una frecuencia semanal, durante un período hidrológico completo".

Este requerimiento fue objeto de recurso de reposición. La ANLA, acogió los argumentos presentados por las Empresas Promotoras del Proyecto, y por ello, en el Artículo 3º del Auto 3779 de diciembre de 2012, modificó este requerimiento, el cual quedó así:

"Presentar una propuesta para la elaboración del estudio de íctioplancton en el río Fonce en el A.I. del proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol, que involucre metodología de muestreo, sitios de muestreo y frecuencia de muestreo, aguas arriba y aguas abajo del sitio de captación del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol durante un ciclo hidrobiológico completo, propio de la zona del proyecto (régimen bimodal)".

Esta Propuesta no solo se presentó (Numeral 3.3.3.4 Caracterización del íctioplancton en el Área de Influencia Directa, del EIA), sino que también fue puesta a prueba en un primer monitoreo piloto. Adicionalmente, se incluyó en el Capítulo 8 del EIA el seguimiento y monitoreo del íctioplancton en el río Fonce aguas arriba y aguas abajo del sitio de captación, durante un ciclo hidrobiológico completo, como consta en la ficha SMB-07 Seguimiento y monitoreo de la ictiofauna - Actividad 5: Monitoreo del íctioplancton en la cuenca del río Fonce.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

En cuanto a lo argumentado por la sociedad, se considera adecuado aclarar que el numeral 2.27.3 del Auto 2766 de septiembre 2012, fue modificado en el artículo tercero del Auto 3779 del 06 de diciembre del 2012.

Sin embargo, como se menciona en los numerales 4.1.1 y 4.2.4 de este concepto técnico, esta Autoridad considera que la información presentada es deficiente, dado que no permite

determinar aspectos como, épocas de desove, inferir sitios o áreas de desove, así como la de la evaluación del recurso íctico y pesquero durante un ciclo hidrológico completo; información básica para identificar áreas sensibles; asi como los posibles impactos asociados a estas zonas.

Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

45. Hoja 112

"*La Empresa presentó un reporte de los contenidos estomacales encontrados en los individuos capturados, a partir del cual clasificó las diferentes especies como detritívoras (3 especies) y omnívoras (3 especies), encontrando diferencias entre los dos períodos climáticos (febrero y mayo de 2013). Sin embargo, dada la periodicidad y cantidad de muestreos realizados, la información no puede ser considerada como representativa ya que no permite identificar las cadenas tróficas y fuentes de alimentación de las especies más representativas, por lo que NO se da cumplimiento al numeral 2.27.7 del Artículo Primero del Auto 2766 de 2012".*

ISAGEN no comparte la apreciación de la Autoridad en este párrafo. En el EIA se describen las fuentes de alimentación, hábitos alimenticios más relevantes y, por lo tanto, las redes tróficas que se identificaron no sólo con información secundaria sino con análisis en laboratorio de contenidos estomacales de un número considerable de individuos y comparando dos periodos hidrológicos contrastantes (Numeral 3.3.3.2 Caracterización de la ictiofauna en el Área de Influencia Directa, páginas 306 a 320).

Esta información es de gran importancia dado el desconocimiento que se tiene de las preferencias alimenticias de las especies dulceacuícolas de la cuenca del río Magdalena y más aún del río Fonce.

Sobre este aspecto resulta importante traer a colación que la Autoridad no hace claridad sobre lo que significa "el carácter de representatividad" de la información. En los términos de referencia se establece que la caracterización se deberá realizar dentro de un período hidrológico completo, lo cual fue realizado por parte de las empresas de acuerdo a lo solicitado. De esta forma, es dable concluir que la información relacionada con la dieta de las especies más abundantes sí es representativa a nivel de Estudios de Impacto Ambiental, contrario a lo señalado por la ANLA que, además, no fue justificado.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Dada las apreciaciones mencionadas en los numerales 4.1.1 y 4.2.4 de este Concepto Técnico, esta Autoridad no desconoce la información aportada por la Sociedad. No obstante, dada la temporalidad de los muestreos no permite tener un panorama claro del año hidrológico. Sin embargo, como se especifica en el numeral 2.27.7 del Artículo Primero del Auto 2766 de 2012, relacionado a la identificación de las principales cadenas tróficas y fuentes naturales de alimentación de las especies acuáticas más representativas, en la el área de influencia del proyecto, se considera deficiencia, ya que como se ha mencionado, tanto la temporalidad, como la localización de los muestreos no permiten establecer un panorama completo del área de influencia.

Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

46. Hoja 113

"En cuanto a especies amenazadas, la Empresa reporta que "en el área de estudio no se pescó ninguna especie que se encuentre bajo algún grado de Amenaza o que tenga hábitos migratorios. Sin embargo, de acuerdo a los pescadores de la zona, en el río Fonce se pueden encontrar en la actualidad tres especies con hábitos migratorios y que además están catalogadas como amenazadas, estas son: Ichthyoelephas longirostris (EN), Salminus affinis (VU) y Brycon moorei (VU)".

Las especies Prochilodus magdalenae, Leporinus muyscorum y Brycon rubricauda se consideran especies de importancia histórica, ecológica y económica para los pescadores. La anterior información da cumplimiento a lo requerido en el Numeral 2.27.1, pero no cumple con lo solicitado en el Numeral 2.27.6 del Artículo Primero del Auto 2766 de 2012".

No se entiende la consideración de No cumplimiento del numeral 2.27.6 del Artículo Primero del Auto 2766, que dispone:
"Determinar la presencia de especies en veda y especies amenazadas o en vía de extinción, de los cuerpos de agua que serán afectados"

Como bien lo señala la autoridad, en el EIA se expresó:

"(…) en el área de estudio no se pescó ninguna especie que se encuentre bajo algún grado de Amenaza o que tenga hábitos migratorios. Sin embargo, de acuerdo a los pescadores de la zona, en el río Fonce se pueden encontrar en la actualidad tres especies con hábitos migratorios y que además están catalogadas como amenazadas, estas son: Ichthyoelephas longirostris (EN), Salminus affinis (VU) y Brycon moorei (VU)"

Lo señalado en el EIA, contrario a lo que interpreta el equipo evaluador, es que a pesar de no reportar organismos pertenecientes a estas especies durante el extensivo monitoreo de la ictiofauna realizados en abril de 2010 (previo al Auto 2766 de 2012), febrero, mayo de 2013 y agosto de 2014, sí se está reconociendo la presencia potencial de estas especies y ello se describe así en el EIA en el Numeral 3.3.2.1.7 Especies endémicas y amenazadas (Capítulo 3). De esta forma es claro que aunque no se encontraron los organismos antes mencionados para el año 2010, el estudio sí fue completo en la medida en que reconoció la posibilidad de su existencia desde dicho año y en la información entregada en febrero de 2015 complementó lo respectivo en relación a las especies endémicas y amenazadas, teniendo en cuenta lo necesario para que las mismas no se vean impactadas de forma negativa con el desarrollo del proyecto

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

En el numeral 2.27.6 del Artículo Primero del Auto 2766, se solicita de manera concreta determinar las especies endémicas, en veda y amenazadas que se encuentren presentes en el cuerpo de agua a afectar, en tal sentido la sociedad con base en los resultados de los dos monitoreos realizados en el año 2013 y las entrevistas de los pescadores, hizo el reporte de las especies endémicas asociadas al rio Fonce, sin embargo, no consideró información específica como el inventario de los peces del departamento de Santander, Castellanos-Morales *et al* 2011[26], documento de carácter científico, en el cual se registra para el departamento de Santander la presencia de 14 especies endémicas o de

[26] Castellanos Morales C. A., L. L. Marino-Zamudio, L. Guerrero-V., J. A. MaldonadoOcampo: Peces del departamento de Santander, Colombia. Rev. Acad. Colomb. Cienc. 35 (135): 189-212, 2011. ISSN 0370-3908.

distribución restringida, de las cuales ocho (8) especies pertenecen a la cuenca del río Sogamoso: *Bryconamericus arilepis, B. foncensis, B. Plutarcoi, Creagrutus guanes, Hemibrycon virolinica, Lebiasina chucuriensis, Trichomycterus sandovali y Callichthys oibaensis.* La cuenca del río Sogamoso, la conforman las subcuencas de los ríos Chicamocha y Suárez, a esta última pertenece el río Fonce. Dentro de los municipios que aportaron registros, Castellanos-Morales *et al* 2011 mencionan que se encuentra San Gil, el cual hace parte del área de influencia para el proyecto.

En tal sentido se evidencia la insuficiencia de la caracterización del área de influencia del proyecto y el incumplimiento del requerimiento del numeral 2.27.6 del Artículo Primero del Auto 2766**.**

Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

47. Hoja 113

"Es importante mencionar que, aunque los estudios no registran capturas de especies con hábitos migratorios, éstas si fueron reportadas por los pescadores de la zona (Ichthyoelephas longirostris, Salminus affinis y Brycon moorei), lo que deja en evidencia nuevamente la insuficiencia de la información colectada, teniendo en cuenta que no se realizó la caracterización dentro de un período hidrológico completo, tal como lo establecen los términos de referencia HE-TER-1-01. Adicionalmente, la información aportada no da cumplimiento a los requerimientos establecidos en los numerales 2.27.2 y 2.27.3 del Artículo Primero del Auto 2766 de 2012"

Cabe señalar en primera medida que, aunque efectivamente durante los extensivos monitoreos de la ictiofauna no se registró organismo alguno de las especies de Ichthyoelephas longirostris, Salminus affinis y Brycon moorei, es el mismo EIA el que da validez a la información reportada por los pobladores de la región y considera que existe una presencia potencial de las especies mencionadas. Por otro lado, aunque en el AID no se reportaron especies migratorias, durante los muestreos regionales Sí se reportaron organismos que tienen hábitos migratorios, lo que es reconocido por la ANLA en la resolución 01122 de septiembre de 2016, cuando señala:

"Durante los muestreos, afirma la Empresa, se encontraron dos especies migratorias que corresponden a Trichomycterus retropinnis y Trichomycterus striatus, de las cuales se indica que los juveniles realizan desplazamientos cortos desde el cauce principal del río Fonce hacia las quebradas tributarias en donde crecen hasta volverse adultos y se presume que se presente el mismo comportamiento para el río Fonce".

Lo anterior permite evidenciar que sí se está dando cumplimiento a lo señalado en numeral 2.27.2 Identificar y describir las rutas migratorias de especies ícticas en los cuerpos de agua a afectar.

Adicionalmente, no se comparte la consideración realizada por la ANLA sobre el incumplimiento de los términos de referencia HE-TER-1-01, sobre la no realización de la caracterización dentro de un periodo hidrológico completo, cuando dicho monitoreo se realizó en los meses de febrero (aguas bajas) y mayo (lluvias) de 2013, agosto (aguas bajas) de 2014, y se tuvo también en cuenta los resultados de los monitoreos de abril (transición) de 2010 (previos a la realización del Auto 2766 de 2012), lo que se constituye efectivamente en un ciclo hidrológico completo.

Finalmente, resulta relevante reiterar que lo ya señalado, en el sentido de que lo manifestado por la ANLA sobre el no cumplimiento de lo establecido en el numeral 2.27.3, permite evidenciar que la Autoridad no realizó una revisión rigurosa de los antecedentes administrativos de este trámite, ni de los considerandos de los respectivos Autos de solicitud de información adicional.

Lo anterior debido a que en el numeral 2.27.3 del Auto 2766 de septiembre 2012, se requería:

"Realizar estudios de íctioplancton con una frecuencia semanal, durante un período hidrológico completo".

Este requerimiento fue objeto de recurso de reposición. La ANLA, acogió los argumentos presentados por las Empresas Promotoras del Proyecto, y por ello, en el Artículo 3º del Auto 3779 de diciembre de 2012, modificó este requerimiento, el cual quedó así:

"Presentar una propuesta para la elaboración del estudio de íctioplancton en el río Fonce en el A.I. del proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol, que involucre metodología de muestreo, sitios de muestreo y frecuencia de muestreo, aguas arriba y aguas abajo del sitio de captación del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol durante un ciclo hidrobiológico completo, propio de la zona del proyecto (régimen bimodal)".

Esta propuesta no solo se presentó (Numeral 3.3.3.4 Caracterización del íctioplancton en el Área de Influencia Directa, del EIA), sino que también fue puesta a prueba en un primer monitoreo piloto. Adicionalmente, se incluyó en el Capítulo 8 del EIA el seguimiento y monitoreo del íctioplancton en el río Fonce aguas arriba y aguas abajo del sitio de captación, durante un ciclo hidrobiológico completo, como consta en la ficha SMB-07 Seguimiento y monitoreo de la ictiofauna - Actividad 5: Monitoreo del íctioplancton en la cuenca del río Fonce.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

En cuanto a lo argumentado por la sociedad, se considera adecuado aclarar que el numeral 2.27.3 del Auto 2766 de septiembre 2012 fue modificado en el artículo tercero del Auto 3779 del 06 de diciembre del 2012, sin embargo, el requerimiento 2.27.2 establece que se *debe identificar y describir las rutas migratorias de especies ícticas en los cuerpos de agua a afectar*, en tal sentido la sociedad con base en los reportes de los pescadores entrevistados, informa sobre la presencia potencial de algunas especies migratorias como *Ichthyoelephas longirostris, Salminus affinis* y *Brycon moorei*, no obstante no realizan la descripción de las rutas migratorias de las dichas especies como lo solicita el requerimiento en razón a la evidente insuficiencia de la información colectada para la caracterización de los ecosistemas acuáticos del área de influencia del proyecto, dado que si bien se menciona por información secundaria que estas se encuentran distribuidas en la cuenca del Magdalena y Caribe, dicha información no se contextualiza para el área de influencia del proyecto . En consecuencia con lo antes señalado, se debe confirmar el incumplimiento del requerimiento 2.27.2 del Auto 2766 de 2012.

Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

48. Hoja 114- 115

"Dentro de los argumentos expuestos por pescadores de la región, la comunidad en general, las organizaciones comunitarias (veedurías, sindicatos, sectores, gremios entre otros) y las universidades (UNISANGIL), se encuentra que en la zona del proyecto, en la cuenca del río Fonce, existen especies endémicas que no son registradas por la Empresa, que pueden verse claramente afectados, máxime si se tiene en cuenta los impactos acumulativos que ocasionó sobre la gran cuenca del río Sogamoso la Hidroeléctrica ya en funcionamiento, teniendo en cuenta que el Fonce es tributario del Río Suarez que finalmente es Tributario del Río Sogamoso aguas abajo, y en este fluyen los recursos genéticos de las poblaciones que en la cuenca coexisten. Como menciona Poliodoro Guiatero y otros "Represar el río es interrumpir bruscamente la vida milenaria, el hábitat que implica un ataque a la vida del río al no permitir el flujo natural de su vitalidad (...) el equilibrio (...)", o como argumenta Jesús Fernando Gómez Rodríguez "En el verano el río desaparece en el trayecto que es desviado".

No se comparte la consideración realizada por la ANLA, toda vez que da por ciertas las afirmaciones realizadas durante la Audiencia Pública, las cuales no son soportadas en documentos, o investigaciones científicas o técnicas, ni por los intervinientes en la audiencias ni por la propia Autoridad Ambiental en sus conceptos técnicos. Lo anterior se evidencia cuando la ANLA da por cierto afirmaciones como "…se encuentra que, en la zona del proyecto, en la cuenca del río Fonce, existen especies endémicas que no son registradas por la Empresa". Nótese que en esta afirmación no se indican cuáles son las especies endémicas y sobre este punto se deber ser cauto, especialmente con el uso del término "endémico" (que indica que una especie se restringe a un espacio geográfico en particular sin estar naturalmente en otro lugar del planeta), pues para un poblador el término endémico puede significar que considere que es único de la cuenca de este río, basándose solo en su percepción local y en el nombre común atribuido a las especies a las cuales se refiere. Es decir, no porque las personas afirmen que es una "una especie endémica" signifique que técnicamente así lo sea.

Por lo expuesto, durante el desarrollo del EIA del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol sí se consideró que efectivamente existían especies migratorias en el río Fonce, tal y como lo reportaron los pobladores y fue valorado el impacto de alteración de sus rutas migratorias, bajo dicho escenario. Este impacto esta descrito en la Fase de Operación del Proyecto en el Capítulo 5.

Es de resaltar que este impacto, denominado como 5.4.2.7.3 Alteración de las rutas de desplazamiento de peces migratorios (CPO), descrito en la pág. 282 del EIA, fue considerado como severo (-65), aspecto que no es descrito ni tenido en cuenta por la ANLA en ningún lugar del Concepto Técnico.

Finalmente, es pertinente indicar que para dar respuesta al impacto ocasionado sobre la migración de los peces, en el respectivo Capítulo 7 del Plan de Manejo Ambiental se elaboró la ficha PMB-08, que corresponde al Programa de manejo para garantizar la migración de los peces, ficha que incluye la Construcción de la rampa o paso para peces (Actividad 1), construcción que permitirá a las especies migratorias y a las de permanencia del río Fonce franquear la barrera que supondrá el azud de captación.

Adicionalmente dentro de la ficha de Seguimiento y monitoreo de la ictiofauna (SMB - 07), se incluyó la actividad 3 (Capítulo 8 pág. 55), correspondiente al Traspaso de peces aguas arriba del azud para apoyar el flujo genético poblacional.

Como se puede concluir, cada Proyecto identificó sus impactos, y estableció medidas de manejo acordes, por lo tanto, se puede afirmar que no se presentan impactos acumulativos entre el Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol y la hoy Central Hidroeléctrica Sogamoso., tal y como se ha sustentado en el Capítulo 4.2.9 de este recurso.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Frente a las consideraciones de la sociedad sobre las observaciones de la comunidad, los pescadores y la universidad UNISANGIL, como se menciona en la resolución 1122 del 2016, sobre:

> (...) "*existen especies endémicas que no son registradas por la Empresa, que pueden verse claramente afectados, máxime si se tiene en cuenta los impactos acumulativos que ocasionó sobre la gran cuenca del río Sogamoso la Hidroeléctrica ya en funcionamiento, teniendo en cuenta que el Fonce es tributario del Río Suarez que finalmente es Tributario del Río Sogamoso aguas abajo, y en este fluyen los recursos genéticos de las poblaciones que en la cuenca coexisten" (...)*

Como se mencionó anteriormente, Castellanos-Morales, *et al*. 2011, identifican para el departamento de Santander un listado de las especies presentes en las subcuencas Suarez y Sogamoso, las cuales están directamente relacionadas con el Rio Fonce y no se mencionan ni describen en el documento allegado por la sociedad.

Tabla 9 Listado de especies registrados por Castellanos-Morales, *et al.,* 2011 para las subcuencas Suarez y Sogamoso, las cuales no se describen en el EIA

NOMBRE CIENTÍFICO	CUENCAS		Res 0192 del 2014	IUCN	Endemismo[27]
	So	Su			
Familia Potamotrygonidae					
Potamotrygon magdalenae (Duméril, 1865)	X			NT	X
Familia Parodontidae					
Parodon suborbitalis (Valenciennes, 1850)	X				
Familia Curimatidae					
Curimata mivarti Steindachner, 1901	X		*VU*	VU A2d)	X
Cyphocharax magdalenae (Steindachner, 1878)	X				
Familia Prochilodontidae					
Prochilodus magdalenae Steindachner, 1878	X	X	*VU*	CR (A1d)	X
Familia Anostomidae					
Abramites eques Steindachner, 1878	X			VU (B1a)	X
Leporinus muyscorum Steindachner, 1901	X	X		VU (A2d)	
Familia Crenuchidae					
Characidium fasciatum Reinhardt, 1867		X			
Familia Gasteropelecidae					
Gasteropelecus maculatus Steindachner, 1879	X	X			
Familia Characidae					
Astyanax bimaculatus (Linnaeus, 1758)		X			
Astyanax magdalenae (Eigenmann & Henn, 1916)	X				
Bryconamericus arilepis Román-Valencia, Venegas-Ríos & Ruiz-C., 2008		X			
Bryconamericus foncensis Román-Valencia, Vanegas-Ríos & Ruiz-C., 2009		X			
Bryconamericus plutarcoi Roman-Valencia, 2001		X			
Creagrutus brevipinnis Eigenmann, 1913		X			
Grundulus bogotensis (Humboldt, 1821)		X		LC	

VU (A2c A2d)= Vulnerable (criterio Ac A2d); VU (A2c,d)= Vulnerable (criterio A2c,d);); VU (B1a)= Vulnerable (criterio B1a);

Fuente: Tomado y modificado de Castellanos-Morales et al. 2011 [28]

De las cuales *Curimata mivarti y Prochilodus magdalenae* se registraban en la resolución 0192 del 2014 como en estado Vulnerable. Así mismo, *Prochilodus magdalenae, Curimata mivarti* y *Abramites eques* se registran como endémicas, de tal manera que si bien la empresa menciona que "*no porque las personas afirmen que es una "una especie endémica" signifique que técnicamente así lo sea"*, estudios científicos sobre la fauna local

[27] https://www.isagen.com.co/SitioWeb/delegate/documentos/sostenibilidad/practicas/especies-amenazadas-y-endemicas.pdf

[28] Castellanos Morales C. A., L. L. Marino-Zamudio, L. Guerrero-V., J. A. MaldonadoOcampo: Peces del departamento de Santander, Colombia. Rev. Acad. Colomb. Cienc. 35 (135): 189-212, 2011. ISSN 0370-3908.

demuestran que evidentemente dentro de la caracterización realizada por la sociedad no se incluyeron todas las especies endémicas que se pueden registran en el área de influencia.

Así las cosas, esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

49. Hoja 114- 115

"La Empresa no cumple con relación a lo requerido en el numeral 2.27.8 del Artículo Primero del Auto 2766 del 3 de septiembre de 2012 "Reportar las posibles nuevas especies hidrobiológicas de interés para la ciencia, que se descubran en el desarrollo de los estudios." El EIA no consigna ninguna información al respecto. Esta Autoridad considera que, para el recurso íctico, se debe tener en cuenta la información contenida en el estudio anteriormente mencionado, realizado por Castellanos-Morales et al. (2011)".

Cabe señalar en primera medida que el numeral 2.27.8 del Auto 2766 del 3 de septiembre de 2012 citado por la ANLA, no hace referencia a "Reportar las posibles nuevas especies hidrobiológicas de interés para la ciencia, que se descubran en el desarrollo de los estudios.", sino que hace referencia a: "Establecer el caudal mínimo requerido para asegurar la conservación de los ecosistemas propias de los cuerpos de agua que serán alterados", que corresponde a la Evaluación del Caudal Ambiental, sobre el cual en la Resolución No. 01122 de 2016 (hoja 69), la Autoridad establece:

"Teniendo en cuenta todo lo descrito anteriormente y especialmente con los resultados del IIH para las dos condiciones: sin y con Proyecto se logró establecer que la integridad del hábitat no se reduce o sufre un deterioro significativo con los caudales ambientales propuestos.

Por otra parte, de manera previa y complementaria a la evaluación del IIH se realizó un análisis del mesohábitat de la íctiofauna representativa en el río Fonce, el cual mediante un modelo digital de elevación y el programa HEC-RAS, se evaluó la perdida de mesohábitat para un amplió régimen hidrológico, el cual se presenta en el capítulo 3 Medio Biótico, en el Componente de ecosistemas acuáticos", por lo que se da cumplimiento a este Numeral".

Ahora bien, si la Autoridad hacía referencia a lo señalado en el numeral 2.27.9 del Artículo Primero del Auto 2766 de 2012, sobre "Reportar las posibles nuevas especies hidrobiológicas de interés para la ciencia, que se descubran en el desarrollo de los estudios.", no se considera procedente la declaratoria de un supuesto incumplimiento, ya que de acuerdo a lo especificado en el numeral 2.27.9, dicho requerimiento hace referencia a que solamente en caso de encontrar posibles nuevas especies durante el levantamiento de información primaria, es responsabilidad de las Empresas realizar dicho reporte.

Cabe recordar que durante los extensivos muestreos realizados, la mayoría de los especímenes colectados se identificaron hasta el nivel de especie, y solamente se reportaron morfotipos de los géneros Creagrutus sp y Tilapia sp, que bien podrían ser considerados como potenciales nuevas especies para la ciencia, sin embargo cabe señalar que para realizar el reporte de una nueva especie en Colombia y en el mundo, además de realizar colectas de diferentes ejemplares del mismo morfotipo, debe también examinarse el material depositado en colecciones tanto nacionales como internacionales, realizar mediciones de los individuos colectados y publicar el hallazgo en una revista científica

indexada, estudio de carácter científico que se encuentra por fuera del alcance de un Estudio de Impacto Ambiental.

Por otro lado, no resulta claro por qué la ANLA insta a tener en cuenta el estudio científico de un tercero como el desarrollado por Castellanos-Morales et al. (2011) denominado como: PECES DEL DEPARTAMENTO DE SANTANDER, COLOMBIA, máxime cuando dicho artículo corresponde a una descripción del estado actual del conocimiento de la diversidad de peces del departamento de Santander para el año 2011, y no al reporte de una nueva especie para la ciencia.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Se acepta la observación de la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P con respecto a los ajustes de los numerales 2.27.8 que se refiere a:

> 2.27.8 Establecer el caudal mínimo requerido para asegurar la conservación de los ecosistemas propios de los cuerpos de agua que serán alterados.
> 2.27.9. Reportar las posibles nuevas especies hidrobiológicas de interés para la ciencia, que se descubran en el desarrollo de los estudios.

En cuanto al estudio científico desarrollado por Castellanos-Morales *et al.* (2011) se considera apropiada la aclaración de la sociedad, frente a que no tiene relación con la identificación de nuevas especies en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA, sin embargo, la información inscrita en este artículo, debió considerarse dentro del análisis de información pesquera, de tal manera que se tuviera un panorama completo del área, más aún, si se establecen en este especies con características migratorias, endémicas y en algún estado de vulnerabilidad.

Por su parte, en relación al caudal requerido para conservar los ecosistemas propios del cuerpo de agua que será afectado, como se menciona en las consideraciones de los numerales 4.2.2 y 4.2.3 se presentan falencias en el cálculo del caudal ecológico que no permite con claridad dar cumplimiento al requerimiento 2.27.8 del Auto 2766 del 2012. bajo este entendido. no se aceptan los argumentos relacionados con la caracterización de ecosistemas acuáticos.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

50. Hoja 114- 115

"Finalmente, en cuanto a ecosistemas acuáticos la empresa no entregó la totalidad de la información solicitada por la ANLA y lo establecido en los términos de referencia, ya que no se identifican los principales ecosistemas acuáticos y por lo tanto no se determina si se encuentran en unidades de conservación o ecosistemas sensibles por lo que NO da cumplimiento a los requerimientos establecidos en el numeral 2.25 del Artículo Primero del Auto 2766 de 3 de septiembre de 2012. Así mismo, los resultados y el análisis presentados por la Empresa no permiten conocer el objeto de las migraciones realizadas por las especies ícticas identificadas en el río Fonce, por lo que el estudio no puede considerarse representativo y claramente NO cumple con los requerimientos de información realizados en el numeral 2.27.3, específicamente en lo relacionado con los muestreos de Ictioplancton en un período hidrológico completo, tal como quedó estipulado en el Artículo Quinto del Auto 3779 del 6 de diciembre de 2012 "en el sentido de modificar el numeral 7.10 del Artículo 1o del Auto 2766 de 3 de septiembre de 2012, el cual quedara así:

"7.10 Presentar los resultados de la evaluación del recurso íctico y pesquero durante un ciclo hidrológico completo, mediante los cuales esta Autoridad obtendrá los elementos y criterios necesarios para definir la implementación del Programa de Repoblamiento con especies nativas o cualquier otro programa necesario, como medida de compensación a los impactos que se puedan generar durante la construcción y operación del PROYECTO HIDROELÉCTRICO PIEDRA DEL SOL".

No se comparten las consideraciones anteriores de la ANLA porque como ya se demostró en párrafos previos, la caracterización de los ecosistemas acuáticos si da cumplimiento a los términos de referencia, en cuanto a que En el Capítulo 3 del EIA (Numeral 3.3.3), se identifican los principales ecosistemas acuáticos del Área de Influencia (Página 256). Los ecosistemas acuáticos del AI no se encuentran en unidades de conservación o ecosistemas sensibles, debido a que en la caracterización de Áreas protegidas, estratégicas o de sensibilidad ambiental, Numeral 3.3.1.7 del EIA, se realizó un análisis a nivel nacional y regional de la cuenca del río Fonce, encontrando que para el área de influencia del proyecto no se presentan Áreas protegidas del SINAP (Incluyendo SIRAP y SILAP), donde se destacó que se presentaban áreas sensibles asociadas a la serranía de los Yariguíes y la parte alta de la cuenca del río Fonce, pero que el proyecto no las afectará, debido a que se encuentran en la parte alta de la cuenca, por fuera del AII. Adicionalmente, en el numeral 3.3.1.7.2: Suelos de Protección en POTs y EOTs de los municipios de influencia, se destacó que estos planes de ordenamiento han establecido suelos de protección en zonas de recarga hídrica y rondas de protección del río y drenajes.

Resulta relevante reiterar lo ya señalado, en el sentido de que lo manifestado por la ANLA sobre el no cumplimiento de lo establecido en el numeral 2.27.3, permite evidenciar que la Autoridad no realizó una revisión rigurosa de los antecedentes administrativos de éste trámite, ni de los considerandos de los respectivos Autos de solicitud de información adicional.

Lo anterior debido a que en el numeral 2.27.3 del Auto 2766 de septiembre 2012, se requería:

"Realizar estudios de íctioplancton con una frecuencia semanal, durante un período hidrológico completo".

Este requerimiento fue objeto de recurso de reposición. La ANLA, acogió los argumentos presentados por las Empresas Promotoras del Proyecto, y por ello, en el Artículo 3º del Auto 3779 de diciembre de 2012, modificó este requerimiento, el cual quedó así:

"Presentar una propuesta para la elaboración del estudio de íctioplancton en el río Fonce en el A.I. del proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol, que involucre metodología de muestreo, sitios de muestreo y frecuencia de muestreo, aguas arriba y aguas abajo del sitio de captación del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol durante un ciclo hidrobiológico completo, propio de la zona del proyecto (régimen bimodal)".

Esta Propuesta no solo se presentó (Numeral 3.3.3.4 Caracterización del íctioplancton en el Área de Influencia Directa, del EIA), sino que también fue puesta a prueba en un primer monitoreo piloto. Adicionalmente, se incluyó en el Capítulo 8 del EIA el seguimiento y monitoreo del íctioplancton en el río Fonce aguas arriba y aguas abajo del sitio de captación, durante un ciclo hidrobiológico completo, como consta en la ficha SMB-07 Seguimiento y monitoreo de la ictiofauna - Actividad 5: Monitoreo del íctioplancton en la cuenca del río Fonce.

Por otro lado, la Autoridad está relacionando equivocadamente los muestreos de íctioplancton con lo establecido en el Artículo Quinto del Auto 3779, en el que se solicita la evaluación del recurso íctico y pesquero durante un ciclo hidrológico completo, a lo que se dio cumplimiento y la información fue consignada en el EIA, Numeral 3.3.3.2 Caracterización de la ictiofauna, además del análisis de la composición y estructura de la comunidad, se evaluaron aspectos reproductivos, hábitat (incluyendo una modelación de mesohábitat, numeral 3.3.3.3) y tipo de dieta (contenido estomacal) de las especies ícticas halladas en el río Fonce durante un periodo hidrológico completo, lo que permitió evaluar la importancia ecológica de las principales especies colectadas en el río Fonce.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Se considera adecuado aclarar que el numeral 2.27.3 del Auto 2766 de septiembre 2012, fue modificado en el artículo tercero del Auto 3779 del 06 de diciembre del 2012. No obstante, la consideración realizada por esta Autoridad en la Resolución 1122 del 2015 de la cual hace mención la sociedad en este numeral, no pone en entredicho la verificación de presencia de áreas protegidas dentro del área de influencia del proyecto. La consideración hace referencia a las deficiencias presentada en la caracterización como se establece en los numerales 4.1.1 y 4.2.4, en la que entre otros se menciona que la sociedad no identifica los principales ecosistemas acuáticos, dado a que como se mencionó anteriormente, no se caracterizaron los sistemas loticos presentes en el área de influencia, y que puedan tener importancia local en cuanto a economía y ecología.

Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

51. Hoja 115

"Es importante precisar que la evaluación de los Lineamientos de Participación que se realiza por parte de esta Autoridad, tiene en cuenta las actividades que se desarrollaron dentro de la Fase II: Información adicional y ampliación de la socialización y presentación participativa de resultados del EIA, debido a que como se expone en el EIA con radicado 2015006374-1-00 del 10 de febrero de 2015, Capítulo 3 Numeral 3.4.1.3. Se presentaron cambios a nivel técnico del proyecto, así como cambios en las condiciones sociales y políticas de la zona, y por tanto la información que fue socializada en los años 2010 y 2011 quedó desactualizada".

El proyecto hidroeléctrico Piedra del Sol inició el estudio de impacto ambiental en el año 2010, y con éste el proceso participativo y el desarrollo de los Lineamientos de Participación. La siguiente figura ilustra el proceso integral realizado.

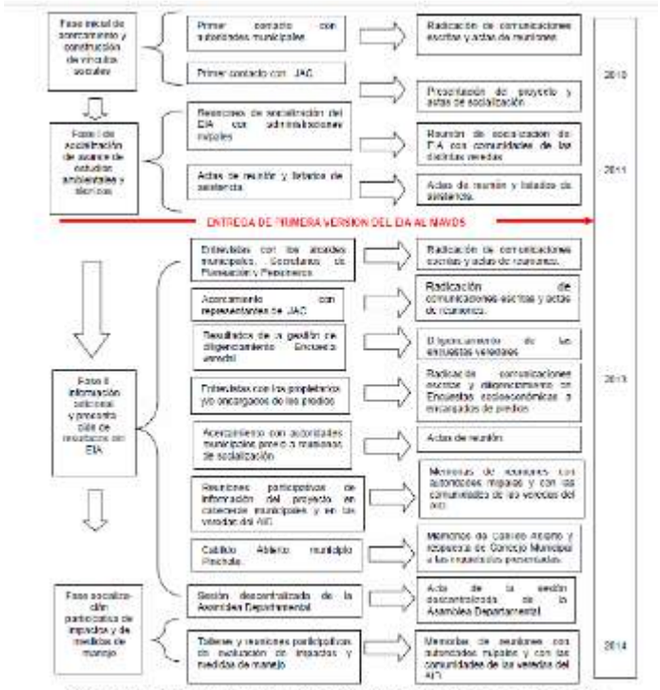


Figura 32. Diagrama General de la Gestión social y Lineamientos de Participación

ISAGEN no comparte el concepto que establece que sólo se tendrá en cuenta para la Evaluación ambiental las actividades desarrolladas a partir de la Fase II: Información adicional y ampliación de la socialización y presentación participativa de resultados del EIA, debido a que invalida y desconoce el proceso de acercamientos con autoridades, reuniones, divulgación del Proyecto y los registros de la gestión realizada en los años 2010 y 2011. El esfuerzo por informar, explicar, atender inquietudes y socializar se ha llevado a cabo con un número significativo de personas, instituciones y autoridades municipales en más de 6 1/2 años que lleva el proceso y no puede simplemente desconocerlo en razón al cambio de autoridades y líderes o la maduración técnica del Proyecto.

En estricto rigor la Alianza habría esperado que la evaluación del cumplimiento de los lineamientos de participación se hiciera respecto de los requerimientos de información adicional del Auto 2766 del año 2012. Este documento hizo requerimientos a las metodologías (Art. 2.28), al refuerzo de la socialización a autoridades y comunidades (veredas del Centro y Capellanía) y a los propietarios de predios afectados por el Proyecto (Art. 1.6; Art. 2.29), valorando las solicitudes, inquietudes y sugerencias de los participantes (Art. 2.30), a la ampliación de los acercamientos a las organizaciones sociales (Art. 2.31).

En cambio, en el concepto técnico 7368 se hace una revisión exhaustiva solamente de la Fase II, sin validar el avance del proceso social como un conjunto e invalida las actividades desarrolladas únicamente porque no se encuentran en el EIA los soportes respectivos; desconociendo que, en algunas comunidades no fue posible llevar a cabo el proceso de información y los talleres de socialización de impactos y medidas de manejo porque la misma comunidad hizo explícita su postura de no permitir su realización y, en otras situaciones, solicitó específicamente que no se hiciera un registro fílmico, fotográfico, de asistencia y/o se elaboraran actas o memorias de la reunión.

Las intervenciones realizadas por la comunidad (líderes comunitarios, habitantes de las veredas del área de influencia del Proyecto, organizaciones sociales y ambientales, veedurías ciudadanas, organizaciones gremiales, universidades, cajas de compensación, autoridades locales, autoridades departamentales, representantes de la iglesia, autoridad ambiental regional, propietarios de predios intervenidos por el Proyecto) en la visita técnica

llevada a cabo por la ANLA, en la Reunión Informativa que se desarrolló previa a la realización de la Audiencia pública ambiental y en la misma Audiencia pública ambiental constatan que la comunidad sí cuenta con información suficiente y completa acerca del proyecto hidroeléctrico, incluyendo los impactos que éste puede ocasionar y las medidas de manejo propuestas por la Alianza. Lo anterior es reconocido por la ANLA en las hojas 123, 124, la Tabla 48. Registro de entrevistas durante la visita de evaluación de la hoja 126 a 133 de la Resolución No. 01122, transcritos a continuación:

Por lo anterior, frente al desarrollo de los procesos de socialización llevados a cabo por las Empresas ISAGEN S.A. E.S.P., y HMV INGENIEROS LTDA durante la elaboración del EIA del PROYECTO HIDROELÉCTRICO PIEDRA DEL SOL y los soportes entregados en el marco de este estudio, esta Autoridad considera que:

Las empresas responsables del proyecto reforzaron los procesos de información y participación de las comunidades, organizaciones sociales, alcaldías municipales y propietarios que se encuentran en el AID del proyecto, a partir del Auto 2766 de septiembre 03 de 2012 de información adicional en el que se establecieron una serie de requerimientos al respecto (...) (hoja 123)(negrilla fuera de texto) En estas reuniones se evidenció la fuerte oposición de las comunidades y la consolidación de organizaciones sociales que declararon la resistencia al proyecto (...) (Hoja 124, negrilla fuera de texto).

Respecto a la verificación realizada en campo, esta Autoridad, se permite precisar:

Se evidenció que los líderes comunitarios, funcionarios, y representantes de organizaciones que fueron entrevistados tenían conocimiento del proyecto, se constató que se habían llevado a cabo reuniones, enviado oficios y/o realizado encuentros informales. (Hoja 133, negrilla fuera de texto)

Ciertamente el Proyecto ha ido cambiando a nivel técnico, pasando en su proceso de maduración de una prefactibilidad a una factibilidad, como era de prever, pero sigue tratándose de una hidroeléctrica a filo de agua con los mismos componentes técnicos, y sigue localizada en la misma zona, con las mismas comunidades.

La Alianza, en cualquier caso, comprendió con total responsabilidad el reto que era entrar en una Fase II de lineamientos de participación completa e integral con nuevos actores sociales, y como se explicará en detalle en los siguientes puntos, se encuentra en capacidad de demostrar que no se ahorró esfuerzos con el objetivo de dar cumplimiento al mandato constitucional y a lo reglamentado por la legislación vigente, y de asegurar el derecho a la participación ciudadana, durante el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental.

Igualmente se siguió lo establecido en los términos de referencia HE-TER-1-01, aunque las condiciones sociopolíticas y los intereses locales impusieron su propia lógica cerrando espacios a la gestión social. Sin embargo, las empresas implementaron varias estrategias para enfrentar las diferentes vicisitudes y buscaron salidas siempre dentro del espíritu de buscar alternativas para dar cumplimiento a la participación social.

Lo anterior, privilegiando la construcción de la relación social e institucional por encima de los formalismos de soportes; dado que el programa de información y participación comunitaria del Proyecto se constituye, para la Alianza en uno de los aspectos esenciales del proceso de relacionamiento institucional establecido entre las empresas, las comunidades, los líderes gremiales, las veedurías ambientales y sociales y las autoridades municipales y regionales.

Este proceso no se concluyó con la entrega y radicación del EIA del Proyecto ante la ANLA; por el contrario, con posterioridad a la radicación, la Alianza ha continuado llevando a cabo reuniones informativas con líderes sociales, Presidentes de Juntas de acción comunal, líderes políticos municipales, autoridades municipales electas para el período 2016 — 2019, Diputados de la Asamblea departamental de Santander, Procuraduría, veedores ambientales, representantes de medios de comunicación locales, líderes gremiales, empresarios y autoridades religiosas con el fin de dar a conocer las características técnicas y ampliar la información acerca de los impactos y medidas de manejo previstas en el EIA.

En la siguiente tabla se relacionan las reuniones, recorridos de campo y demás actividades llevadas a cabo con posterioridad a la entrega del EIA ante la ANLA: Tabla 15. Actividades de relacionamiento posteriores a la entrega de EIA (…)

Adicional, a estas reuniones se han empleado los medios de comunicación locales y regionales (a través de cuñas radiales, atendiendo entrevistas y brindando información en programas que tienen una alta audiencia en la región), la elaboración y divulgación de una cartilla que contiene información técnica, la estructura del Plan de Manejo Ambiental por componentes (Físico, Social y Biótico) y los beneficios del Proyecto, la presentación del Proyecto a través de la instalación de un stand informativo en eventos que han tenido una asidua asistencia y participación de personas de la región (entre otros, La Conmemoración de los 25 años de fundación de Fenalco Sur de Santander, el 28 de noviembre de 2015; la Feria del Hogar y la construcción, organizada por Fenalco Sur de Santander, llevada a cabo en el municipio de San Gil del 27 al 29 de mayo de 2016 y el Open Internacional de Ingeniería, llevado a cabo en la Universidad Industrial de Santander, del 7 al 9 de septiembre de 2016).

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Frente a lo indicado por la sociedad ISAGEN S.A E.S.P. se debe precisar que en el Concepto Técnico 7368 del 31 de diciembre de 2015 en el numeral 6.3.1 Lineamientos de Participación la evaluación de los Lineamientos de Participación que se realiza por parte de esta Autoridad, se tienen en cuenta las actividades que se desarrollaron dentro de la *Fase II: Información adicional y ampliación de la socialización y presentación participativa de resultados del EIA,* debido a que como se expone en el EIA con radicación 2015006374-1-00 del 10 de febrero de 2015, Capítulo 3 Numeral 3.4.1.3. se presentaron cambios a nivel técnico del proyecto, así como cambios en las condiciones sociales y políticas de la zona y por tanto la información que fue socializada en los años 2010 y 2011 quedó desactualizada, Adicionalmente la empresa informa textualmente: *que en el año 2013 se dieron importantes avances en el área de ingeniería que pasó del análisis conceptual al de diseño constructivo, permitiéndose hacer precisiones y definiciones y ajustes en áreas de reducir impactos y resolver problemas técnicos. Las condiciones sociales y políticas también cambiaron frente al escenario que se diagnosticó por el proyecto en la Fase I. (…).*

En estas circunstancias el proceso de socialización y de información que se había dado hasta el momento se mostró insuficiente (…).

En cuanto a la presentación de los soportes del proceso de socialización esta Autoridad aclara que en el Concepto Técnico en el numeral 6.3.1 Lineamientos de Participación en ningún momento se invalida el proceso de información y participación comunitaria ya que se describe textualmente que: "*Las empresas responsables del proyecto reforzaron los procesos de información y participación de las comunidades, organizaciones sociales, alcaldías municipales y propietarios que se encuentran en el AID del proyecto, a partir del Auto 2766 de septiembre 03 de 2012 de información adicional en el que se establecieron una serie de requerimientos al respecto, (…) Sin embargo, revisados los anexos en el EIA*

se describen reuniones y encuentros que no todas cuentan con los correspondientes soportes escritos o fotográficos, por las razones ya expuestas en este Concepto técnico.";

En lo referente a la afirmación *"que no se socializaron con las comunidades los impactos y las medidas de manejo previstas por el Proyecto"* esta Autoridad aclara, que se debió a que en la revisión de las Actas de Reuniones de los "Talleres participativos de evaluación de impactos" se observó que no se trató de talleres (en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA no se presenta una metodología propia de talleres), fueron reuniones o "conversatorios" como quedó registrado en las actas. De otro lado, de conformidad con el *Anexo 3.3.11.1 Actas de reuniones del Capítulo 3 del EIA con radicado 2015006374-1-00 del 10 de febrero de 2015*, solo se cuenta con cuatro (4) actas de reuniones de evaluación de impactos y manejos, que corresponden a las alcaldías de San Gil y Socorro y a las veredas de Piedra del Sol y La Granja El Cucharo, igualmente se evidencio los soportes que dan cuenta del contacto directo con las comunidades y las organizaciones del Área de Influencia Directa-AID en el que se les informó acerca del proyecto, sin embargo, no se hace referencia a los impactos ni a las medidas de manejo propuestas en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA, tampoco se evidencia que se haya dado a conocer la información y descripción de la etapa de desmantelamiento y entrega de obras. Como soporte de lo antes mencionado se encuentra la presentación del proyecto que se relaciona en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA en el Anexo 3.3.5.6.3 donde no se informa de impactos ni de medidas de manejo e igualmente dentro de la misma presentación se señala "*En un segundo momento próximamente, desarrollaremos un Taller de Identificación de Impactos Ambientales con participación activa de la comunidad, para proceder a definir las actividades de manejo ambiental".* En las actas de las reuniones de socialización con las comunidades del Área de Influencia Directa-AID, no se relacionan dentro del orden del día el tema de impactos ni de medidas de manejo.

Con respecto a las actividades de reuniones informativas con comunidades, cuñas radiales, atención de entrevistas, divulgación de cartillas, etc., realizadas con posterioridad a la radicación del Estudio de Impacto Ambiental - EIA indicado por la sociedad ISAGEN S.A E.S.P., se considera que no es pertinente tener en cuenta esta información en el proceso actual, toda vez que como lo indica la sociedad estas reuniones informativas con comunidades se desarrollaron, posterior a la entrega del Estudio de Impacto Ambiental-EIA.

De acuerdo a lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

52. Hoja 116 y 117

"En primera instancia, se registran mediante actas, acercamientos a las autoridades municipales del área de influencia del proyecto donde se hace una presentación general del proyecto por parte de los profesionales sociales de HMV INGENIEROS LTDA. Se observa que se realizaron las reuniones en Socorro y Pinchote en febrero y cinco (5) meses después se realizó en la Alcaldía y Personería de San Gil y no se evidencia soporte del municipio de Cabrera acorde al anexo 3.3.5.2 del EIA".

ISAGEN considera que no es correcta la apreciación, relacionado con la ausencia de soportes en el proceso de Información con la Autoridad municipal de Cabrera. Como se expresa en el documento de Lineamientos de Participación (Tabla 3.7 Resultados de la gestión de acercamiento a autoridades municipales p.26), el primer acercamiento con las Autoridades municipales de Cabrera al inicio de la fase II del Estudio de Impacto Ambiental, se dificultó por compromisos y limitaciones en la agenda del señor Alcalde. Sin embargo,

tras la radicación del oficio informativo en la Alcaldía (ver Anexo 3.3.5.1 Oficios Rad Alcaldías municipales oficio a Cabrera) se estableció contacto telefónico (el día 7 de febrero de 2013 a las 1:45 pm) con el señor Alcalde y se tuvo la oportunidad de informarle sobre el alcance de los estudios a iniciar y sobre el Proyecto en sus características técnicas, igualmente se atendieron sus inquietudes. El señor Alcalde se percibió tranquilo frente a la información y ofreció su apoyo, como efectivamente se obtuvo en los acercamientos a las distintas secretarías para la recolección de información secundaria (8 de febrero de 2013).

El segundo momento de acercamientos está debidamente respaldado con registros fotográficos, convocatoria radicada, acta de la reunión con participación activa de la administración municipal, la cual se llevó a cabo el 15 de agosto de 2013 en la Biblioteca Municipal de la cabecera urbana de Cabrera según está reportado en el anexo 3.3.5.6.2 Mem, tal/ y reg, el cual contiene en formato PDF la memoria de esta reunión Cabr-Sard.

El concepto técnico 7368 señala que no hay soportes de acercamientos con el municipio de Cabrera, sin embargo, en el reporte de la Evaluación de la ANLA citado en la Resolución 01122 (Tabla 48 Registro de entrevistas durante la vista de evaluación p. 133), se reporta que la encargada de la Alcaldía Dra. Marina Ramírez González el día 12 de junio de 2015 manifiesta:

"que se han realizado alrededor de tres (3) reuniones en el municipio a una de ellas asistió el Alcalde y algunos Concejales." Afirma también que la administración municipal no tiene inconveniente con el Proyecto, pero no tiene claridad sobre los beneficios que éste le puede traer al municipio. Menciona que la vereda Sardinas considerada parte del AID del Proyecto es una vereda de difícil acceso donde solo viven tres (3) familias y se encuentran 20 fincas. Tienen dificultad para el acceso al agua"

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Con respecto a los argumentos expuestos por la sociedad ISAGEN S.A E.S.P., esta Autoridad realizó la respectiva revisión a los anexos 3.3.5.1 Oficios Rad alcaldías municipales en el cual se evidenció que en el mes de febrero de 2013, se remitió un oficio al alcalde del municipio de Cabrera – Santander informando que se iniciaría los Estudios Ambientales adicionales, igualmente en el anexo 3.3.5.6.2 efectivamente se encuentra el acta de reunión en el municipio de Cabrera, realizada el 15 de agosto de 2013 en la Biblioteca Municipal Cabrera y el registro fotográfico de la reunión.

No obstante, lo anterior, es pertinente indicar, que si bien es cierto, el argumento es ajustado en el sentido de que se realizaron dichos acercamientos, este no es un determinante que tuviera el carácter de decisivo para definir la viabilidad ambiental del proyecto hidroeléctrico Piedra del Sol.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

53. Hoja 117

"En cuanto al acercamiento que se adelantó a nivel veredal, se hizo con los presidentes o representantes de las JAC, a quienes se les hizo una presentación general del proyecto y se coordinó la fecha de realización de la encuesta veredal. Con el presidente de la JAC de Sardinas se aplicó en el mismo encuentro la encuesta veredal. Se observa en este primer encuentro un número reducido de asistentes".

Tabla 42. Reuniones en alcaldías municipales y con representantes de las JAC

Acercamiento a autoridades municipales						
Fecha	**Municipio/ vereda**	**Actor social**	**Tipo actividad**	**No. Asistentes**	**Objetivo**	**Observaciones**
Febrero 07, 2013	Socorro	Alcalde	Reunión	1	Presentación general del proyecto	La información fue suministrada por los profesionales sociales exclusivamente
Febrero 06, 2013	Pinchote	Alcalde y Secretario Planeación	Reunión	2		
Julio 24, 2013	San Gil	Personera	Reunión	1		
Julio 24, 2013	San Gil	Secretario de Planeación	Reunión	1	Presentación general del proyecto e invitación a la socialización del día 14 de agosto de 2013	
Total asistentes				5		
Acercamiento a representantes de las JAC						
Fecha	**Municipio/ vereda**	**Actor social**	**Tipo actividad**	**No. Asistentes**	**Objetivo**	**Observaciones**
Febrero 05, 2013	Vereda Capellanía	Presidente JAC	Reunión	1	Presentación general del proyecto y programación de la encuesta veredal	La información la suministraron profesionales sociales exclusivamente
Febrero 15, 2013	Vereda Congual	Presidente JAC	Reunión	1		
Febrero 06, 2013	Vereda Cucharo	Presidente JAC	Reunión	1		
Febrero 06, 2013	Vereda Granja El Cucharo	Presidente JAC	Reunión	1		
Febrero 05, 2013	vereda Luchadero	Presidente JAC	Reunión	1		
Febrero 05, 2013	Vereda Naranjal	Presidente JAC	Reunión	1		
Febrero 06, 2013	Vereda Ojo de Agua	Presidente, vicepresidente, delegado de deportes de la JAC	Reunión	3		
Febrero 05, 2013	Vereda Piedra del Sol y Centro	Presidentes JAC	Reunión	2		
Febrero 07, 2013	Vereda Sardinas	Presidente JAC	Reunión	1	Presentación general del proyecto y realización de la encuesta veredal	
Total asistentes				12		

Fuente: Elaboración ANLA con base en radicado 2015006374-1-000 del 10 de febrero de 2015. Capítulo 3 Caracterización del Área de Influencia del Proyecto – Medio socioeconómico. Anexos correspondientes.

ISAGEN no está de acuerdo con la apreciación manifestada en este párrafo por cuanto induce a pensar que la validez de la información recolectada está dada por el número de participantes en la encuesta veredal. La estrategia utilizada en el EIA buscó el acercamiento con los Presidentes en tanto representantes legales de las Juntas de Acción Comunal de cada vereda, porque claramente fueron elegidos legítima y democráticamente por cada una de sus comunidades en esa dignidad y en tal sentido son sus representantes. La firma del Presidente avala la veracidad de la información brindada en cada encuesta, y es prueba suficiente de la validez del procedimiento.

Adicionalmente, en varias de las entrevistas el Presidente se hizo acompañar por otros líderes comunitarios conocedores de su vereda.

Las encuestas indagaron por las condiciones de vida, la infraestructura, la problemática social, la historia de las organizaciones, las condiciones de convivencia, las características culturales de cada comunidad, entre otras numerosas variables. Adicionalmente, el equipo de trabajo del EIA visitó y recorrió las veredas, verificó la información de manera directa y dejó registros fotográficos de las condiciones socioeconómicas y culturales. Es preciso resaltar que en ninguna de las intervenciones en la Audiencia Pública Ambiental se desvirtuó la veracidad de la información presentada para ninguna vereda o que se haya puesto en duda el origen de la información primaria.

El argumento de la poca representatividad de la información se conoció en la Audiencia Pública donde se dijo que "Para la toma de información no es válida que solo 2 o 3 personas respondan por toda una vereda" (Tabla 145 Consideraciones respecto al EIA realizadas en la Audiencia Pública, página 40 de la Resolución01122). Lo que no se dice es que no se consultó a cualquier persona de

la vereda, sino a su líder democráticamente elegido. Es de la esencia misma de la democracia el respeto de las instancias de representatividad social.

Por último, cabe precisar que ni en la Metodología General de Estudios Ambientales ni en los términos de referencia HE-TER-1-01 de 2006, se da alguna instrucción frente a la metodología a utilizar o del número de entrevistas que debieran hacerse para obtener un número representativo de la comunidad de cada vereda. Lo único que se dice es: "se debe acudir a fuentes de información primaria a través de métodos participativos y etnográficos con la aplicación de las técnicas pertinentes como entrevistas, encuestas, observación directa, entre otras". Este proceso se surtió con las encuestas veredales y las diferentes interacciones participativas con la población durante el proceso de socialización.

Por lo anterior, ISAGEN considera que las Empresas Promotoras del Proyecto han dado cumplimiento a los Términos de Referencia establecidos por la ANLA.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

54. Hoja 118

"Posterior al acercamiento a los representantes de las JAC de las veredas del AID, en el mismo mes de febrero se llevaron a cabo las encuestas veredales donde se contó con la participación de los presidentes y algunos otros miembros de las respectivas JAC. Se evidencia que para elaboración de las encuestas no se contó con la participación de un número representativo de la comunidad de cada vereda, por el contrario, se elaboraron específicamente con los presidentes de JAC, y algunos otros miembros de estas organizaciones, tal como se señala en el Anexo 3.3.5.4 Actas presidentes JAC".

***Tabla 43**. Encuestas veredales*

Fecha	Municipio	Vereda	No. Participantes
Febrero 12, 2013	San Gil	Vereda Ojo de Agua	2
Febrero 08, 2013		Vereda Cucharo	2
Febrero 10, 2013	Pinchote	Vereda Capellanía	4
Febrero 09, 2013		Vereda Congual y Centro	4
Febrero 10, 2013		Vereda Piedra del Sol	1
Febrero 12, 2013		Vereda Granja El Cucharo	2
Febrero 11, 2013	Socorro	vereda Luchadero	3
Febrero 09, 2013		Vereda Naranjal	2
Febrero 07, 2013	Cabrera	Vereda Sardinas	1
Total participantes			**21**

Fuente: Elaboración ANLA con base en radicado 2015006374-1-000 del 10 de febrero de 2015. Capítulo 3 Caracterización del Área de Influencia del Proyecto – Medio socioeconómico. Anexos correspondientes

ISAGEN no está de acuerdo con la apreciación subjetiva del Equipo Evaluador de la ANLA, teniendo en cuenta los argumentos presentados anteriormente en el presente Recurso de Reposición, en el sentido de que "La estrategia utilizada en el EIA buscó el acercamiento con los Presidentes en tanto representantes legales de las Juntas de Acción Comunal de cada vereda, porque claramente fueron elegidos legítima y democráticamente por cada una de sus comunidades en esa dignidad y en tal sentido son sus representantes. La firma del Presidente avala la veracidad de la información brindada en cada encuesta, y es prueba suficiente de la validez del procedimiento. Es de la esencia misma de la democracia el respeto de las instancias de representatividad social."

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

A continuación, se dará respuesta a los numerales 53 y 54 por estar directamente relacionados.

Teniendo en cuenta los argumentos presentados por la sociedad ISAGEN S.A E.S.P**.**, esta Autoridad aclara que una de las funciones que se le fue asignada a la Autoridad Nacional de Licencias ambientales a través de la Resolución 3573 del 27 de septiembre de 2011 en su artículo 3 Numeral 4 fue la de "***Velar porque se surtan los mecanismos de participación ciudadana de que trata la ley relativos a licencias, permisos y trámites ambientales***",

Igualmente, el Decreto 2820 de 2010 en el artículo 15, acogido mediante Decreto 1076 de 2015 en su artículo 2.2.2.3.3.3 el cual indica "**Participación *de las comunidades.*** *Se deberá informar a las comunidades el alcance del proyecto, con énfasis en los impactos y las medidas de manejo propuestas y valorar e incorporar en el estudio de impacto ambiental, cuando se consideren pertinentes, los aportes recibidos durante este proc*eso." Teniendo en cuenta lo anterior y reconociendo que la participación ciudadana es un "derecho", que permite que la comunidad participe de manera individual y colectiva de los procesos de licenciamiento, y que por lo tanto es necesario que se tenga en cuenta el mayor número de personas por unidad territorial con el fin de limitar la información a un grupo de personas, esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

55. Hoja 119

"Cabe mencionar que las empresas ISAGEN S.A. E.S.P., y HMV INGENIEROS LTDA. en el Capítulo 3. Numeral 3.4.2.3 Caracterización de la población del AIP afirma que "El total de predios considerados en este estudio son 84..." y que en 74 predios se aplicó la encuesta socioeconómica; sin embargo, de acuerdo con los soportes presentados en el EIA estas cifras no coinciden, ya que en el Anexo 3.3.7.2 Listados de Encuestas Socioeconómicas se registra un total de 87 predios, y como se evidencia, se aplicaron 73 encuestas. Las empresas ISAGEN S.A. E.S.P., y HMV INGENIEROS LTDA sí aclaran que no fue posible realizar la encuesta socioeconómica en nueve (9) predios de la vereda piedra del Sol, por donde se proyecta la línea eléctrica porque no les fue permitido, pero no es claro el número de predios a intervenir por el proyecto.

Por lo anterior, se presenta inconsistencia de información sobre el número de predios a intervenir, en consecuencia, no es claro cuántas encuestas socioeconómicas a propietarios realmente se aplicaron".

El concepto técnico 7368 se identifica una discordancia entre las encuestas socioeconómicas anexadas como respaldo del proceso de recolección de información primaria y el número de predios que serán afectados por el Proyecto. Luego de una revisión realizada, se verificó que ciertamente existe una equivocación numérica, que se explica a continuación, pero que no compromete en nada la validez de la información recolectada, ni altera en modo alguno los resultados presentados frente a los predios que pueden resultar intervenidos por el Proyecto.

En primer lugar, debe dejarse presente que el acercamiento directo con cada uno de los propietarios de predios relacionados con el Proyecto, fue una iniciativa metodológica de la Alianza, para tener un conocimiento mayor del área de influencia puntual, y a la vez poder

asegurar un mejor cumplimiento a la solicitud del Auto 2766 del año 2012 (Artículo 2.29) de "información acerca del Proyecto, impactos y medidas de manejo" a los "propietarios de predios donde se ubicarán las obras". Se planteó una estrategia con varios pasos:

1) *Informar mediante documento escrito al propietario de predio sobre la posible afectación de su predio por efecto del proyecto hidroeléctrico. La caracterización del área puntual del Proyecto en términos socioeconómicos se realizó en aras de lograr un conocimiento detallado de las condiciones sociales, económicas y culturales, y el instrumento encuestal sirvió como un mecanismo participativo para identificar inquietudes, expectativas, observaciones y recomendaciones.*

2) *Tener una entrevista personal con cada propietario para explicar del Proyecto su alcance, localización, afectaciones y medidas de manejo,*

3) *Diligenciar una encuesta para conocer de primera mano las condiciones de vida y las percepciones y observaciones que pudieran tener frente al Proyecto.*

4) *Convocar a los propietarios y contar con su presencia en las reuniones de socialización del Proyecto.*

En un segundo lugar, cabe explicar, además, que la identificación de predios a intervenir por el Proyecto fue producto de un proceso largo que se dio paralelo a la definición técnica de cada una de las obras, pues como se comprenderá el proceso de factibilidad es dinámico y continuo durante un estudio de impacto ambiental, al punto que incluso la información ambiental y social puede determinar cambios en los diseños para la reducción de impactos. Varios predios que inicialmente fueron identificados resultaron no verse afectados, y en cambio otros tuvieron que irse incorporando (lo que explica el proceso escalonado en marzo, abril, mayo y octubre del año 2013).

En tercer lugar, frente al planteamiento del concepto técnico 7368 cabe aclarar, que en el Anexo 3.3.7.2. del EIA se relacionan un total de 84 predios y adicionalmente la escuela de la vereda Naranjal, y no "un total de 87 predios" como se afirma. Como puede verificarse, el anexo incluye el cuadro consolidado de relación de predios, donde se registran los datos de los propietarios de los predios a quienes se aplicó la encuesta socioeconómica de la siguiente manera:

-Capellanía: 25 predios
-Congual: 12 predios
Piedra del Sol: 15 predios
- Luchadero: 13 predios
- Socorro: 19 predios (18 predios y la escuela de la vereda Naranjal)
- San Gil: 1 predio
Total: 85 predios

Los 84 predios del AIP fueron debidamente identificados, referenciados y su información se presenta en planos "estableciendo el tipo de trabajo que se realizará en el predio y el tipo de negociación de acuerdo a lo requerido (arrendamiento, compra de predio, usos de vía de acceso, servidumbre)" como lo solicitó el Artículo 1.6 del Auto 2766 del año 2012.

Para lo anterior, se presentó el Anexo 3.3.8.1 Concepto Listado de predios para obras y el plano correspondiente Anexo 3.3.8.2 Mapa No. 5 División predial, donde se identificó que los predios relacionados con el Proyecto corresponden a un total de 84 predios: 43 en los que se hará compra de franjas de terreno, 38 en los que se hará constitución de servidumbre y 8 que están localizados al lado de las vías a utilizar por el Proyecto; aclarando

que en 5 predios se realizará tanto compra como constitución de servidumbre. El cumplimiento satisfactorio del requerimiento fue certificado en la hoja 141 (Comentarios a la Dimensión Espacial) de la Resolución 01122 del año 16, a la que se hace esta reposición.

En conclusión, el total de 84 predios no pudo ser encuestado pues como se reconoce, nueve propietarios de predios de la vereda Piedra del Sol, no permitieron aplicar la encuesta socioeconómica. Así las encuestas aplicadas fueron 75 en total.

La Alianza ha explicado que, debido a las condiciones cambiantes en el clima social del Proyecto, hubo rechazo por parte de 9 propietarios (que no recibieron las cartas ni permitieron las encuestas) en la vereda Piedra del Sol. Estas encuestas no realizadas correspondían a predios por donde se constituiría la servidumbre para una línea eléctrica requerida durante construcción y al predio donde se planea la almenara.

En cuarto lugar, cabe señalar que la revisión identifica que en el Anexo 3.3.7.1 Encuestas socioeconómicas y registro fotográfico, se adjuntaron 73 encuestas y no 75, y ello se debió a un error involuntario y desafortunado en el proceso de compilación del material, que dejó por fuera dos encuestas correspondientes a dos predios de propiedad de un mismo propietario, el señor Andrés Ribero: uno El Clavelal (Número de encuesta C11), localizado en la vereda Congual y el otro denominado Finca Payandé, de la vereda Piedra del Sol.

Es de subrayar, que, a pesar de no incluirse los documentos en el anexo, su información fue debidamente relacionada en el análisis de la caracterización del AIP. Se anexa la copia de las dos encuestas, como prueba de su efectiva implementación (ver Anexo 3 en este documento).

Finalmente, tras esta aclaración, reiteramos que la omisión desafortunada de dos anexos en el documento final, o la limitación que representa el que nueve propietarios no atendieran la solicitud de hacer la encuesta predial, no puede ser calificada de "inconsistencia de información", y no puede poner en tela de juicio la veracidad de la información presentada ni desconocer el esfuerzo de la Alianza por hacer un acercamiento detallado de las condiciones socioeconómicas de los propietarios del AIP

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD.

Revisando los argumentos presentados por la sociedad ISAGEN S.A E.S.P., esta Autoridad reviso el anexo 3.3.7.2 Listado de encuestas socio económico en el cual se identificaron un total de 85 predios incluyendo la Institución Educativa Piedra del Sol, adicionalmente en el anexo 3.3.7.1 Encuestas socio económicas y registro fotográficos, se encontró que la sociedad adjunto un total de 73 encuestas, es importante aclarar que en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA no se encuentran los anexos de dos encuestas, de los predios propiedad del señor Andrés Ribero denominados El Clavelal y Finca Payandé de la vereda Piedra del Sol, sumado a esto se encuentran los 9 propietarios a los cuales no se les aplicó la encuesta, según lo manifestado por la empresa sociedad, así las cosas, es válido aclarar que el total del predios del área de influencia puntual, son 85.

No obstante, lo anterior, es pertinente indicar que, si bien es cierto, el argumento es ajustado en el sentido del número de predios a intervenir por el proyecto, este no es un determinante que tuviera el carácter de decisivo para definir la viabilidad ambiental del proyecto hidroeléctrico Piedra del Sol.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

56. Hoja 122

"En enero y febrero de 2014 las empresas ISAGEN S.A. E.S.P., y HMV INGENIEROS LTDA, programan y desarrollan lo que se denomina "Talleres participativos de evaluación de impactos". Sin embargo, al revisar las actas de estos encuentros se observa que no se trató de talleres (en el EIA no se presenta una metodología propia de talleres), fueron reuniones o "conversatorios" como quedó registrado en las actas. De otro lado, de conformidad con el Anexo 3.3.11.1 Actas de reuniones del Capítulo 3 del EIA con radicado 2015006374-1-00 del 10 de febrero de 2015, solo se cuenta con cuatro (4) actas de reuniones de evaluación de impactos y manejos, que corresponden a las alcaldías de San Gil y Socorro y a las veredas de Piedra del Sol y La Granja El Cucharo".

Tabla 47 *Talleres de evaluación de impactos*

Municipio	Autoridad/ Vereda	No. Participantes	Observaciones
Febrero 05, 2014	Alcaldía de San Gil	5	La letra del acta no es clara, presenta tachaduras no es fácil saber el contenido de la misma
Febrero 06, 2014	Alcaldía de Socorro	4	Se hace una presentación general del proyecto. Se brindó una información más explícita acerca de impactos y beneficios del proyecto
Enero 26, 2014	Vereda Piedra del sol	7	Fue denominado conversatorio. Se habló de los posibles beneficios que trae el proyecto pero no se ahondó en los impactos y manejos del mismo. Se resalta la oposición de las comunidades en contra del proyecto
Enero 26, 2014	Vereda La Granja El Cucharo	9	Fue denominado conversatorio. Aunque se hizo referencia a impactos y beneficios del proyecto no se precisan las medidas de manejo propuestas. No hay registro de asistencia firmado. Se refiere la oposición de las comunidades en contra del proyecto
Total participantes		25	

Fuente: Elaboración ANLA con base en radicado 2015006374-1-000 del 10 de febrero de 2015. Capítulo 3. Caracterización del Área de Influencia del Proyecto – Medio socioeconómico. Anexos correspondientes.

La Alianza HMV – ISAGEN informó en el Capítulo 3.4.1. Lineamientos de participación del EIA, un recuento pormenorizado de las actividades realizadas dentro de este proceso, describiendo las circunstancias y condiciones que se presentaron en el contexto social, y explicando cómo el Proyecto se vio confrontado con un clima social desfavorable casi desde el inicio de la Fase II de Participación (es decir en el momento en que se reiniciaron los estudios técnicos y ambientales para la atención de los requerimientos de información adicional).

Las condiciones propias del entorno social en la zona y su posterior agudización, impidieron el desarrollo de la estrategia de socialización inicial que se trazó la Alianza al comienzo del EIA y conllevaron a la necesidad de revisarlas y de buscar metodologías alternas y acciones remediales para el cumplimiento del objetivo de garantizar el derecho de participación ciudadana a todos los actores sociales.

Las socializaciones realizadas en el mes de agosto y septiembre del año 2013 con sus aciertos y limitaciones, se centraron en su momento en el esfuerzo por explicar los alcances del Proyecto, sus componentes y sus etapas, las implicaciones ambientales y por atender las inquietudes y expectativas. Se logró hacer presencia en todas las comunidades del área de influencia directa y tener interlocución con los líderes comunitarios y las organizaciones sociales.

Como se ahonda en otros puntos del presente Recurso de Reposición, en dichas reuniones de socialización se dio amplio debate de los impactos y de sus medidas de manejo con las autoridades municipales e institucionales, representantes de organizaciones sociales y comunidades. Ello puede verificarse en las actas y en la atención a las inquietudes de los participantes.

La Alianza proyectaba desarrollar una segunda ronda de reuniones y de talleres participativos de evaluación de impactos y de formulación de medidas de manejo. Pero las

condiciones del contexto obligaron a replantear el formato de reuniones y talleres y condujo a la necesidad de definir nuevos alcances y acciones con los siguientes lineamientos:

- Mantener abiertos los canales de comunicación con los actores institucionales
- Recomponer las relaciones con los actores institucionales y superar los desaciertos que percibieron en la etapa de la socialización
- Avanzar en el proceso de presentar los impactos y los planes de manejo previstos por el Proyecto.
- Atender los requerimientos y solicitudes de los actores institucionales (Cabildo Abierto y Sesion descentralizada de la Asamblea Departamental de Santander).
- Fortalecer las relaciones establecidas con las autoridades políticas y administrativas del municipio de Pinchote y realizar un nuevo relacionamiento con las autoridades políticas y administrativas de los municipios de San Gil, Cabrera y El Socorro.
- Discutir de manera participativa los impactos del Proyecto con autoridades y comunidades para escuchar las preocupaciones de los actores sociales, enriqueciendo y validando el análisis de impactos.
- Atender con medidas de manejo discutidas, socializadas y enriquecidas participativamente, la prevención, mitigación y/o compensación de los impactos.

En desarrollo de este nuevo momento de acercamiento a las autoridades y comunidades se desarrollaron varios encuentros y actividades que se resumen en la siguiente tabla.

Tabla 16. Gestión de autoridades municipales y comunidades fase de evaluación de impactos (…)

Este momento de interacción con autoridades municipales y comunidades, fue determinante en el proceso toda vez que permitió hacer un replanteamiento en la estrategia que venía implementándose y permitió reevaluar los alcances obtenidos, reconsiderar el contexto sociopolítico y reconocer la necesidad de afrontar las posiciones divergentes al Proyecto por parte de algunos líderes comunales.

Igualmente, sirvió de espacio para discutir y validar los impactos presentados en el EIA y revisar las medidas de manejo propuestas. Se evidenció que las autoridades municipales asumieron, en general, una posición neutra pero crítica frente al Proyecto, invitando a la Alianza a que se hicieran mayores esfuerzos por llevar información a las comunidades de una manera sencilla, que aclarara las dudas y que hiciera precisiones frente a información descontextualizada e incluso imprecisa que se manejaba. El análisis con los diferentes actores, entre los que cabe destacar el papel del Ministerio Público (Personería), llevó al acuerdo de definir acercamientos nuevos, esta vez centrados en el análisis abierto y participativo con las comunidades de los impactos negativos y positivos del Proyecto.

Luego de la realización de las reuniones mencionadas anteriormente, se procedió a coordinar a través de las autoridades municipales, la realización de una serie de talleres participativos de evaluación de impactos con las comunidades del AID. Estos talleres complementaron los avances en el mismo sentido de discusión participativa. Los talleres se desarrollaron siguiendo estos lineamientos:

- No se convocaron por oficios ni mediante difusión en medios masivos, sino que fueron el fruto de reuniones de relacionamiento y comunicación. La convocatoria la hicieron los mismos funcionarios municipales.
- Fueron concebidos espacios para entender las dudas que tenían los presidentes y las comunidades, por ello son abiertos a todos los comentarios y opiniones
-

-En ellos se reconoce la comisión de fallas en los procesos anteriores y se pide disculpas si en algún momento no se habían sentido reconocidos o atendidos
- Acompañamiento de la Personería Municipal en todas las reuniones para que valide el acta y la totalidad del encuentro que se lleve a cabo con la comunidad.
- Se explicó el Proyecto de manera sencilla, evitando el uso de lenguaje técnico, sin uso de Power Point y ayudados tan solo de ejemplos fáciles de entender para ellos. Se le da prioridad al entendimiento y a la comprensión de las preocupaciones de la comunidad, por sobre la explicación del Proyecto.
- Se buscó el acompañamiento de actores institucionales que hayan manifestado haber comprendido con mayor claridad el Proyecto, con el fin de que la comunidad sienta un respaldo institucional, independiente de la posición de aceptación del mismo por parte del funcionario.

- Se utilizó un discurso en el que primó el tono conciliador y componedor con el fin de evitar cualquier opción de enfrentamiento y asegurar la comunicación de la realidad de los impactos del Proyecto sin que exista la posibilidad de falsas interpretaciones. Esto con el propósito de clarificar las dudas y los conceptos equivocados difundidos en el imaginario de la población. En la siguiente tabla se presentan los resultados de las reuniones (Ver Anexo 3.3.11 Talleres de evaluación de impactos y posibles beneficios del proyecto).

Tabla 17. Talleres participativos de evaluación de impactos del proyecto, con las comunidades de las veredas del AID y con las autoridades municipales (…)

En conclusión, cabe decir que el proceso participativo de discusión de los impactos y medidas de manejo del Proyecto que se llevó a cabo, permitió llegar a una discusión de las percepciones de las diferentes comunidades frente al mismo, y analizar en conjunto los posibles efectos ambientales que pueden llegar a producirse. La estrategia combinada y flexible de reuniones participativas con comunidades, reuniones con autoridades locales y reuniones con líderes, permitió asegurar la recepción de los puntos de vista del conjunto de actores sociales frente al Proyecto.

Se hizo evidente que las posiciones de dos comunidades (Piedra del Sol y Congual) se radicalizaron y manifestaron escepticismo frente a los planteamientos y resultados de los estudios, pero en todo caso los puntos de vista y preocupaciones sociales fueron incorporados en el análisis y el manejo de tales impactos se tuvieron en cuenta en las medidas de manejo propuestas.

Por todo lo anterior, la Alianza considera que el parámetro de valoración del cumplimiento a la socialización de impactos y medidas de manejo no puede ser la verificación de las actas y las asistencias, como lo hace el punto en discusión. En concepto de ISAGEN debe valorarse el cumplimiento del alcance de la socialización que es, como dicen los términos de referencia HE-TER-1-01 de 2006:

"Informar y comunicar, mediante un acercamiento directo los alcances del proyecto y sus implicaciones ambientales y las medidas de manejo propuestas, incluyendo las diferentes etapas del mismo hasta el desmantelamiento (entrega de obras). Las evidencias del proceso de retroalimentación con ciudadanos y comunidades deben anexarse al EIA".

En concepto de ISAGEN el alcance de los términos de referencia se cumplió ampliamente y su verificación no debe hacerse de manera taxativa solo mediante la revisión de actas de socialización colectiva, pues existen numerosos mecanismos de participación reconocidos por las metodologías sociales.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Los Términos de Referencia HE-TER-1-01 establecen que para el Área de Influencia Directa-AID (local y puntual) se debe tener en cuenta para ciudadanos y comunidades organizadas "*Informar y comunicar, mediante un acercamiento directo los alcances del proyecto y sus implicaciones ambientales y las medidas de manejo propuestas, incluyendo las diferentes etapas del mismo hasta el desmantelamiento (entrega de obras). Las evidencias del proceso de retroalimentación con ciudadanos y comunidades deben anexarse al EIA.",* como se evidencio en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA presentado por la sociedad, los soportes que se anexan en los que se informó acerca del proyecto, no se hace referencia a los impactos y a las medidas de manejo.

Con relación a los anexos del taller de impactos y medidas de manejo solo se realizaron cuatro (4) Talleres, los cuales estuvieron dirigidos a las Alcaldías de Socorro y San Gil y a las veredas de Piedra del Sol y La Granja El Cucharo, que se soportan con actas y registros fotográficos y no a toda la comunidad del Área de Influencia Directa-AID, como es lo exigido en los Términos de Referencia.

En cuanto a las otras reuniones de socialización esta Autoridad considera que tal como se explica en el Concepto Técnico 7368 del 31 de diciembre de 2015, acogido por la Resolución 1122 del 29 de septiembre de 2016 "*Si bien la empresa describe otras reuniones donde se trató el tema de impactos algunas de ellas fueron consideradas como reuniones no formales, y en consecuencia no hay soporte de las mismas. Si bien, el tema relacionado con los efectos que puede ocasionar el proyecto fue recurrente por parte de los asistentes en casi todas las reuniones con las comunidades, organizaciones sociales y administraciones locales, es evidente que el tema de impactos no se trabajó en forma de taller (aunque se hayan denominado "Talleres participativos de evaluación de impactos" la revisión de los soportes dan cuenta de que se trató de reuniones o conversatorios como las mismas empresas los denominaron). De la misma manera, no se evidencia que el tema de medidas de manejo haya sido expuesto a las comunidades y analizado de manera conjunta en un proceso de retroalimentación. Esta misma consideración fue presentada por algunos ponentes, en la Audiencia Pública realizada en el municipio de San Gil el día 11 de diciembre de 2015.*

De acuerdo a lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

57. Hoja 123

"Sin embargo, revisados los anexos en el EIA se describen reuniones y encuentros que no todas cuentan con los correspondientes soportes escritos o fotográficos, por las razones ya expuestas en el Concepto técnico 7368 del 31 de diciembre de 2015.

Se observa igualmente, que para la segunda parte de la elaboración del EIA se realizaron acercamientos a los presidentes de JAC de todas las veredas del AID, a las Alcaldías municipales de Pinchote, Socorro y San Gil a excepción de la alcaldía de Cabrera de la cual no se evidencia el soporte, de acuerdo con el anexo 3.3.5.2. Posteriormente se diligenciaron las encuestas veredales (en el mes de febrero de 2013) con colaboración exclusiva de los presidentes de las JAC, representantes de la JAC o lideres veredales. Adicionalmente, en los meses de marzo, abril y mayo de 2013 se aplicaron las encuestas socioeconómicas dirigidas a los propietarios cuyos predios podrían ser intervenidos (con excepción de doce

(12) fichas socioeconómicas de las veredas Congual (3), Piedra del Sol (1) El Naranjal (8) que fueron aplicadas en los meses de septiembre y octubre de 2013.

"…Sin embargo en consistencia con los soportes presentados queda la incertidumbre a esta Autoridad si se aplicaron primero instrumentos de recolección de información primaria como la ficha veredal y la ficha socioeconómica dirigida a propietarios, antes de realizar reuniones de información dirigidas a la comunidad en general del AI del proyecto, donde se les debía haber informado acerca del reinicio del estudio y los cambios técnicos asociados al proyecto."

En relación con la ausencia de soportes que no se hallan consignados en el EIA, ISAGEN ratifica lo manifestado en el numeral 3.4.1 Lineamientos de participación, en el sentido de que a petición de los líderes comunitarios y demás asistentes, no se llevaron a cabo registros fotográficos, fílmicos, no se tramitaron planillas de asistencia y en su reemplazo, se elaboraron Memorias de Reunión que luego fueron remitidas a los Presidentes de las Juntas de acción Comunal y Personerías Locales.

Esta situación objetiva fue presentada por la Alianza HMV – ISAGEN en el EIA radicado, lo cual se puede evidenciar en las reuniones llevadas a cabo con la comunidad de la vereda Congual (Pinchote) el 16 de agosto de 2013, la comunidad de la vereda Luchadero (Socorro) el 17 de agosto de 2013, las Autoridades municipales y líderes comunitarios de Pinchote los días 14 de agosto y 9 de diciembre de 2013, la comunidad de la vereda Piedra del Sol (Pinchote) el 19 de agosto de 2013, las Autoridades municipales y líderes comunitarios de San Gil el 12 de febrero de 2014 y las Autoridades municipales y líderes comunitarios de Socorro el 14 de febrero de 2014.

La Alianza a pesar de la notable resistencia, buscó el apoyo de las administraciones municipales para que hicieran las convocatorias a los líderes, y atendiendo a las recomendaciones de las mismas autoridades, se evitaron las convocatorias, los oficios, la utilización de medios masivos, dando prioridad a la comprensión de las preocupaciones de la comunidad sobre la explicación del Proyecto.

Adicionalmente, la Alianza HMV – ISAGEN durante la elaboración del EIA dio cumplimiento a lo dispuesto en la Ley 1581 del 17 de octubre de 2012 "Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales", particularmente lo establecido en el artículo 3. Definición de Autorización, literal c) del artículo 4 PRINCIPIO DE LIBERTAD y artículo 9 AUTORIZACIÓN DEL TITULAR; teniendo en cuenta que de manera explícita, las personas con quienes se llevaron a cabo las reuniones informativas, solicitaron que no hubiese registro alguno (planillas de asistencia, registros fotográficos, fílmicos, actas de reunión).

Por otra parte, respecto de la ausencia de soportes en el proceso de información realizado con la Alcaldía municipal de Cabrera, en el presente Recurso de Reposición se ha referenciado con claridad las actividades y soportes realizados.

Así mismo, ISAGEN no comparte la expresión "se aplicaron instrumentos de recolección de información primaria como la ficha veredal y la ficha socioeconómica (…), antes de realizar reuniones de información dirigidas a la comunidad en general del AI del Proyecto", dado que ni en la Metodología General de Estudios Ambientales ni en los términos de referencia HE-TER-1-01 de 2006, se da alguna instrucción frente al orden de aplicación de instrumentos de recolección de información y de socialización que se debe adelantar con cada comunidad. Lo único que se dice es:

"se debe acudir a fuentes de información primaria a través de métodos participativos y etnográficos con la aplicación de las técnicas pertinentes como entrevistas, encuestas, observación directa, entre otras". Este proceso se surtió con las encuestas veredales y las diferentes interacciones participativas con la población durante el proceso de socialización.

Complementariamente y en relación con la estrategia planteada e implementada por la Alianza para favorecer el mejor cumplimiento del requerimiento del Auto 2766 del año 2012 (Artículo 2.29) de dar "información acerca del Proyecto, impactos y medidas de manejo" a los "propietarios de predios donde se ubicarán las obras", se desarrolló en varios momentos, en concordancia con el avance de los diseños de los componentes técnicos del Proyecto. Las primeras comunicaciones y acercamientos informativos se dieron a partir del 15 de marzo de 2013 hasta mediados de abril, luego unos en el mes de mayo y otros finalmente en octubre del mismo año.

En cada encuentro se explicó al entrevistado el alcance del proyecto hidroeléctrico sobre el río Fonce, el sistema a filo de agua, sin inundaciones, donde se capta por gravedad el agua y se conduce por un túnel de 9 kilómetros para aprovechar la caída o diferencia de altura y generar energía eléctrica con tres unidades de generación ubicadas en una casa de máquinas en la vereda Piedra del Sol.

Sobre un plano se le explicó la localización general del Proyecto y se mostró la localización del predio y su relación con las obras (captación, portales de túneles o ventanas, vías de acceso, almenara, líneas eléctricas para construcción, por ZODMES, etc.) y la manera como el predio se vería afectado.

Se explicó el proceso de licenciamiento ambiental y el momento en que se encontraba el estudio, y se atendieron a las preguntas por los procesos y tiempos de la construcción, afectaciones o impactos que pudiera tener sobre el predio, contratación de personal y proceso de negociación de predios (fue especialmente común la pregunta frente a si se paga con precios catastrales o comerciales). Se diligenció a continuación una encuesta socioeconómica en cada predio. Cabe destacar que las encuestas permitieron conocer las condiciones de los propietarios y predios e identificar las percepciones frente al Proyecto, recoger observaciones y recomendaciones.

El concepto técnico 7368 da a entender que la aplicación de las encuestas socioeconómicas es un mero proceso de recolección de información primaria, restándosele su significación como un espacio de interacción participativa directa con los propietarios, que dio lugar a un diálogo donde se recogieron las percepciones, inquietudes y recomendaciones frente a los impactos y medidas de manejo del Proyecto. En varios de los registros fotográficos puede verificarse que el entrevistado conoce el mapa, y que en la encuesta expresa sus opiniones e inquietudes (ver Anexo 3.3.7.1 Encuestas Socioeconómicas y Registro Fotográfico).

Además puede verificarse que las encuestas socioeconómicas no están incluidas en el Auto de requerimiento de información adicional, se trató de una iniciativa de la Alianza, por caracterizar el área de influencia puntual, sobre la base de un conocimiento detallado de las condiciones sociales, económicas y culturales, y establecer un acercamiento temprano a sus inquietudes, expectativas, observaciones y recomendaciones.

Posteriormente, durante las reuniones de socialización colectivas se invitó a los propietarios de predios (se hicieron 66 convocatorias que corresponden a los propietarios de 76 predios) y se continuó el proceso de información.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

En primer lugar en lo relacionado con la ausencia de soportes que no se hallan consignados en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA, esta Autoridad aclara que en el Concepto Técnico 7368 del 31 de diciembre de 2015 se consideró textualmente lo siguiente: "*Las empresas responsables del proyecto reforzaron los procesos de información y participación de las comunidades, organizaciones sociales, alcaldías municipales y propietarios que se encuentran en el AID del proyecto, a partir del Auto 2766 de septiembre 3 de 2012 de información adicional en el que se establecieron una serie de requerimientos al respecto, sobre lo cual esta Autoridad hará el respectivo análisis en el presente concepto técnico.*

Sin embargo, revisados los anexos en el EIA se describen reuniones y encuentros que no todas cuentan con los correspondientes soportes escritos o fotográficos, por las razones ya expuestas en este Concepto técnico", teniendo en cuenta lo anterior, se evidencia que esta Autoridad reconoce los procesos de información y participación realizado por la sociedad.

En segundo lugar con respecto a los argumentos expuestos por la sociedad ISAGEN S.A E.S.P, esta Autoridad realizó la respectiva revisión a los anexos 3.3.5.1 Oficios Rad alcaldías municipales, en el cual se evidenció que en el mes de febrero de 2013 se remitió un oficio al alcalde del municipio de Cabrera – Santander informando que se iniciaría los Estudios Ambientales adicionales, igualmente en el anexo 3.3.5.6.2 se encuentra el acta de reunión en el municipio de Cabrera, realizada el 15 de agosto de 2013 en la Biblioteca Municipal Cabrera y el registro fotográfico de la reunión.

No obstante, es pertinente indicar que la falta de este anexo no es un aspecto determinante tuviera el carácter de decisivo para definir la viabilidad ambiental del proyecto hidroeléctrico Piedra del Sol.

Finalmente en lo referente a si se aplicaron primero instrumentos de recolección de información primaria como la ficha veredal y la ficha socioeconómica, dirigida a propietarios antes de realizar reuniones de información dirigidas a la comunidad en general del Área de Influencia del proyecto, esta Autoridad aclara que en el Concepto Técnico 7368 del 31 de diciembre de 2015, se considera textualmente que " *Adicionalmente, en los meses de marzo, abril y mayo de 2013 se aplicaron las encuestas socioeconómicas dirigidas a los propietarios cuyos predios podrían ser intervenidos (con excepción de doce (12) fichas socioeconómicas de las veredas Congual (3), Piedra del Sol (1) El Naranjal (8) que fueron aplicadas en los meses de septiembre y octubre de 2013. Sin embargo, en consistencia con los soportes presentados queda la incertidumbre a esta Autoridad si se aplicaron primero instrumentos de recolección de información primaria como la ficha veredal y la ficha socioeconómica dirigida a propietarios, antes de realizar reuniones de información dirigidas a la comunidad en general del AI del proyecto, donde se les debía haber informado acerca del reinicio del estudio y los cambios técnicos asociados al proyecto"*

En este orden de ideas, esta Autoridad considera que lo importante es que se hayan realizado las respectivas encuestas a los propietarios, con el objetivo de recoger la información primaria necesaria para la caracterización socioeconómica, sin importar cual actividad se desarrolló primero. No obstante, es pertinente indicar, que, si bien es cierto, el argumento refutado por la sociedad recurrente se acepta, este no es un determinante que tuviera el carácter de decisivo para definir la viabilidad ambiental del proyecto hidroeléctrico Piedra del Sol.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

58. Hoja 124

"Las comunidades, presionaron para que las empresas ISAGEN S.A. E.S.P., y HMV INGENIEROS LTDA realizaran en el mes de agosto de 2013 las reuniones de socialización que no habían tenido. "Precisamente, algunas de las comunidades del AID en Pinchote iniciaron un proceso de movilización social en el mes de julio, exigiendo la socialización del proyecto. Se manifestaron en el sentido de que creían que el proyecto ya estaba licenciado y que se iba a dar inicio sin ser socializado."9 De este modo, las empresas adelantaron la correspondiente convocatoria dirigida a todos los actores sociales identificados en el área de influencia del proyecto, principalmente de los municipios de San Gil y Pinchote".

ISAGEN considera que tal como está formulado este concepto, las socializaciones realizadas por el Proyecto aparecen como implementadas solo como una respuesta reactiva a la movilización social.

El estudio ambiental y técnico para la obtención de la información adicional solicitada mediante el Auto 2766 del año 2012, se inició a principios del año 2013 y las socializaciones se dieron en agosto y septiembre del mismo año, pues los estudios y diseños introdujeron modificaciones y ajustes a los presentados en la versión anterior del EIA que solo hasta que tuvieron un nivel suficiente de avance podían ser expuestos.

La movilización social que se originó en el municipio de Pinchote, en julio de 2013, tenía la información que el Proyecto ya estaba licenciado y que no iba a ser socializado. Su presión sobre las autoridades municipales fue notoria.

En la reunión realizada en el municipio de Pinchote, en el mes de agosto de 2013, la Alianza explicó que no se habían llevado a cabo anteriores reuniones de socialización, teniendo en cuenta el avance hasta ahora parcial de los estudios adicionales que se estaban llevando a cabo. (Ver Acta 3.3.5.6.2.1 Talleres socialización, Memorias talleres y registro, Acta de Pinchote).

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Esta Autoridad aclara que como se puede evidenciar en el Concepto Técnico 7368 del 31 de diciembre de 2015, se realizó la evaluación de cada uno de los procesos de socialización presentados por la sociedad en el Estudio de Impacto Ambiental Complementario en la Caracterización del medio Socioeconómico Lineamientos de Participación, por lo que en ningún momento se afirma que las socializaciones realizadas por el Proyecto se implementaron solo como una respuesta reactiva a la movilización social, como lo afirma la Sociedad ISAGEN S.A E.S.P.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

59. Hoja 124

"De acuerdo al soporte Anexo 3.3.12.1 Comunicación Asuripinchote y respuesta y al Anexo 3.3.5.6.2 Memorias y registros de talleres de socialización y específicamente en el Acta de la reunión de la vereda Congual, se señala que, el distrito de riego de Asuripinchote no ha podido concluirse por dificultades en la captación del agua; la asociación Asuripinchote está a cargo de este proyecto que beneficiaría a 97 usuarios y que ha venido gestionándose hace varios años. La comunidad considera que es más importante que se termine de construir el distrito de riego y así se soluciona en parte el problema de escasez de agua en

la zona, a que se dé licencia al PROYECTO HIDROELÉCTRICO PIEDRA DEL SOL que trae muy pocos beneficios para la comunidad"

ISAGEN considera que la expresión "es más importante que se termine de construir el distrito de riego y así se soluciona en parte el problema de escasez de agua en la zona, a que se dé licencia al PROYECTO HIDROELÉCTRICO PIEDRA DEL SOL que trae muy pocos beneficios para la comunidad", presenta una disyuntiva y una contradicción que no son reales. No existe un conflicto entre el proyecto hidroeléctrico y el distrito de riego por varias razones:

1) La captación del distrito de riego concesionada, se encuentra aguas arriba de la captación del Proyecto Piedra del Sol, y no entraría en conflicto la disponibilidad del recurso para riego, por causas atribuibles a la hidroeléctrica.
2) Los caudales del distrito de riego (de acuerdo con la concesión de la CAS es de 92,8 l/seg es decir 0,09 m³/s) son bajos proporcionalmente en relación con la captación de la hidroeléctrica y no tendrán incidencia sobre la oferta requerida para la generación de energía.
3) En el escenario de los dos proyectos en operación (distrito e hidroeléctrica) no se generará afectación a la dinámica ecosistémica del río Fonce toda vez que la aplicación de la metodología para la determinación del caudal ambiental considera todos los aspectos hidrológicos e hidráulicos, bióticos y sociales, de manera que garantiza el manejo del tramo con reducción de caudal.

Por lo anterior, ISAGEN considera que ambos proyectos pueden coexistir y se pueden desarrollar simultáneamente. Adicionalmente y conforme se mencionó en el Numeral 3.4.1.6 Reunión Asuripinchote, p.65, la Alianza:

"(…) manifiesta que está interesado en revisar la viabilidad para apoyar la atención de la problemática del Distrito de Riego de tal manera que, en caso de ser licenciado el Proyecto, se apoye mediante alianzas institucionales y cofinanciación, este tipo de proyectos que mejoran la calidad de vida de la comunidad."

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Se aclara a la Sociedad ISAGEN S.A E.S.P que la expresión "*es más importante que se termine de construir el distrito de riego y así se soluciona en parte el problema de escasez de agua en la zona, a que se dé licencia al PROYECTO HIDROELÉCTRICO PIEDRA DEL SOL que trae muy pocos beneficios para la comunidad"* es tomada de los soportes Anexo 3.3.12.1 comunicación Asuripinchote y respuesta al Anexo 3.3.5.6.2 Memorias y registros de talleres de socialización, específicamente en el acta de la vereda Congua.

Adicionalmente, en cuanto a la afirmación por parte de la Sociedad ISAGEN S.A E.S.P frente a "*No existe un conflicto entre el proyecto hidroeléctrico y el distrito de riego",* es importante aclarar que el análisis en cuanto a la ubicación de la captación de agua por parte de Distrito de Riego, los caudales solicitados, afectación o no de la dinámica ecosistémica del rio Fonce, debió realizarse en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA y no en el marco del presente Recurso de Reposición.

En consecuencia esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A E.S.P, bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

60. Hoja 125.

"De otro lado, respecto a lo exigido por los Términos de Referencia HE-TER-1-01 de 2006 en lo correspondiente a Lineamientos de Participación para el Área de Influencia Indirecta "Acercamiento e información sobre el proyecto y sus implicaciones, a las autoridades regionales, formalizado mediante correspondencia, agendas de trabajo y actas de reunión y anexando los mismos al EIA como material de soporte"; en el numeral 3.4.1. Lineamientos de Participación del Capítulo 3 del EIA, no se evidencia encuentros informativos con la gobernación de Santander; tampoco se hace referencia explícita de reuniones informativas y de presentación del proyecto con la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS- ni se anexan los correspondientes soportes, a excepción de un oficio de convocatoria radicado el 31 de julio de 2013 (Anexo 3.3.5.6.1) dirigido a esta Corporación donde se le solicita su acompañamiento a los talleres de información y participación comunitaria que se realizarían entre el 14 y 19 de agosto de 2013. En este mismo apartado del EIA las empresas solo señalan a nivel de pie de página el siguiente comentario: "En este alcance cabe destacar el proceso de información del proyecto adelantado con representantes de la Asamblea y a otros representantes políticos de Santander. Igualmente se mantuvo un estrecho relacionamiento con la Corporación Autónoma Regional de Santander -CAS-, en atención a la concertación de las inversiones del 1%, como lo requirió la ANLA." Efectivamente en el anexo 11.1 se relacionan cuatro (4) actas de reunión con la Corporación cuyo objeto central es la concertación de actividades relacionadas con la Inversión del 1%. De todo lo anterior, se concluye que, si bien se adelantaron reuniones con la Corporación Autónoma Regional CAS, éstas se realizaron en torno al tema de la Inversión del 1 %, y no se evidenciaron como parte de Lineamientos de Participación como lo exigen los Términos de Referencia HE-TER-1-01, en relación con la presentación del proyecto y del correspondiente estudio ambiental".

ISAGEN no está de acuerdo con la afirmación del concepto técnico 7368 ya que la CAS efectivamente sí atendió a la convocatoria del radicado el 31 de julio de 2013 (Anexo 3.3.5.6.1) al acompañamiento a los talleres de información y participación comunitaria, lo cual se puede verificar en las actas de la reunión realizada en el municipio de San Gil y también en el acta de la reunión realizada en la vereda El Cucharo, con las firmas de Mauricio Barrera y Rodolfo Sánchez, que se ilustra a continuación en la siguiente figura. Los funcionarios reportaron sus números telefónicos, y la información puede validarse.

Figura 33. Copia de la lista de asistencia del Taller /de socialización en el municipio de San Gil del 14/08/2013 donde se evidencia la participación de dos representantes de la CAS

Figura 34. Copia del listado de asistencia del Taller de Socialización de la vereda El Cucharo el día agosto 17 de 2013, donde se evidencia la participación de dos representantes de la CAS.

Adicional a lo anterior, para ISAGEN resulta incomprensible que se desestime como registro y evidencia, el proceso de información adelantado con la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS frente al Proyecto y la inversión del 1%; cuando resulta evidente que el análisis y discusión del tema de la Inversión del 1%, que conllevó a cuatro sesiones (con participación activa de la Directora de la Corporación), implicó presentar la información técnica y socioambiental del Proyecto, además de los cálculos para la identificación de sus costos por las obras civiles y demás aspectos que se deben considerar en la valoración y que tiene en su objetivo mismo como alcance la compensación ambiental de la cuenca.

Las cuatro actas del ejercicio de definición y construcción de acuerdos frente a la Inversión del 1%, son a juicio de la Alianza HMV - ISAGEN, prueba fehaciente de la socialización de los alcances del proyecto hidroeléctrico (como lo permite verificar la agenda misma de las reuniones) llegando a las instancias más altas de la Corporación (por la presencia de su Directora en las cuatro reuniones). Como respaldo, en la siguiente Figura se presenta la evidencia del alcance de la socialización a la CAS.

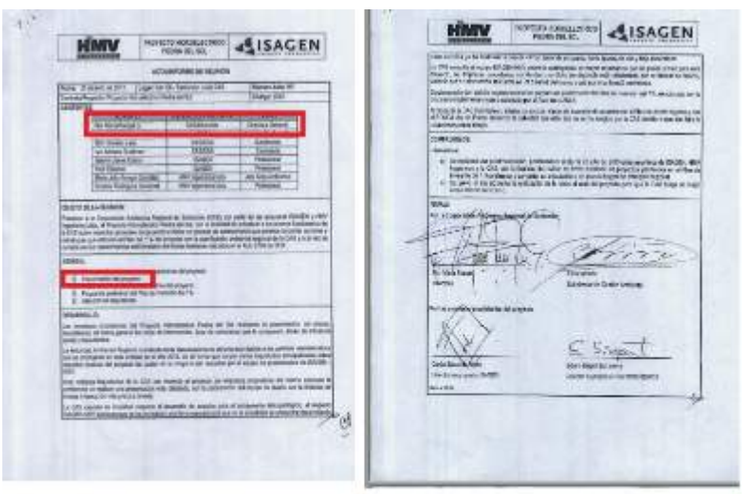


Figura 35. Copia del Acta 001 para el Acuerdo de la Inversión del 1% del proyecto, donde se evidencia la participación de la directora de la CAS, y la presentación del proyecto como parte integral de la Agenda.

Adicionalmente, el 16 de julio de 2013, se llevó a cabo recorrido de campo con la Alianza, la Directora y otros funcionarios de la CAS en la que se tuvo la oportunidad de socializar e

identificar los sitios de las obras del Proyecto; lo cual se puede evidenciar en las siguientes fotos:

Foto 3. Visita de campo a zona de obras con la CAS

Por último, cabe recordar que la CAS brindó información a la Alianza HMV – ISAGEN frente a concesiones de agua, usos y usuarios, el POMCA del río Fonce (preliminar), áreas protegidas. Todas estas informaciones se solicitaron mediante oficio donde se puso en contexto el proyecto hidroeléctrico Piedra del Sol y fueron atendidas oficialmente, como lo permiten verificar los Anexos del EIA.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Con respecto a la reunión informativa y presentación del proyecto a la Corporación Autónoma Regional de Santander- CAS, esta Autoridad realizo la revisión de los Anexos 3.3.5.6.2 en las actas de reunión realizadas en el municipio de San Gil, e igualmente la reunión realizada en la vereda El Cucharo, en las cuales se evidencio en los listados de asistencia, que se contó con la participación de dos funcionarios de la Autónoma Regional de Santander- CAS: los señores Mauricio Barrera y Rodolfo Sánchez.

En cuanto a la reunión informativa y presentación del proyecto a la Gobernación de Santander, dentro del Estudio de Impacto Ambiental-EIA no se encuentran los soportes correspondientes que permitan evidenciar la socialización, adicionalmente vale la pena resaltar que los argumentos presentados por la sociedad ISAGEN S.A E.S.P. en el presente numeral, no hacen referencia a este tema.

No obstante, ~~l~~es pertinente indicar, que, si bien es cierto, el argumento solo se ajustó, en el sentido que se realizaron dichos acercamientos con la Corporación Autónoma de Santander-CAS, este no es un determinante que tuviera el carácter de decisivo para definir la viabilidad ambiental del proyecto hidroeléctrico Piedra del Sol

En cuanto a la socialización con la Gobernación de Santander, esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

61. Hoja 125

"…Las evidencias del proceso de retroalimentación con ciudadanos y comunidades deben anexarse al EIA"; se evidencian los soportes que dan cuenta del contacto directo con las comunidades y las organizaciones del AID en el que se les informó acerca del proyecto, sin embargo, no se hace referencia a los impactos ni a las medidas de manejo propuestas en el EIA, ni tampoco se evidencia que se haya dado a conocer la información y descripción

de la etapa de desmantelamiento y entrega de obras. Como soporte de lo antes mencionado se encuentra la presentación del proyecto que se relaciona en el EIA en el Anexo 3.3.5.6.3 donde no se informa de impactos ni de medidas de manejo e igualmente dentro de la misma presentación se señala "En un segundo momento próximamente, desarrollaremos un Taller de Identificación de Impactos Ambientales con participación activa de la comunidad, para proceder a definir las actividades de manejo ambiental". En las actas de las reuniones de socialización con las comunidades del AID, no se relacionan dentro del orden del día el tema de impactos ni de medidas de manejo.

"…Con relación al taller de impactos y manejos, (...), solo se realizaron cuatro (4) Talleres dirigidos a las Alcaldías de Socorro y San Gil, y a las veredas de Piedra del Sol y Granja El Cucharo que se soportan con actas. Las empresas por su parte, describen otras reuniones donde se trató el tema de impactos, algunas de ellas fueron consideradas como reuniones no formales, y en consecuencia no hay soporte de las mismas".

"...De la misma manera, no se evidencia que el tema de medidas de manejo haya sido expuesto a las comunidades y analizado de manera conjunta en un proceso de retroalimentación. Esta misma consideración fue presentada por algunos ponentes, en la Audiencia Pública realizada en el municipio de San Gil el día 11 de diciembre de 2015."

ISAGEN considera que lo expresado en la Resolución pone en duda la validez, no solo de las cuatro (4) reuniones desarrolladas para analizar y discutir los impactos y medidas de manejo, sino que desconoce todo el proceso que la Alianza llevo a cabo para enfrentar una crítica condición del clima social del Proyecto donde deliberadamente las organizaciones sociales y las comunidades ejercieron diferentes medidas de resistencia a ser convocadas y participar del proceso.

Antes de sustentar el procedimiento realizado, es preciso señalar que se están haciendo varias conjeturas y juicios de valor , para desvirtuar la validez del procedimiento de la Alianza, a saber: 1) se dice que cuatro (4) reuniones no serían suficiente respaldo del proceso de socialización de impactos, 2) las reuniones sin soporte en acta, fotos o asistencia no son aceptadas como respaldo del proceso, 3) parece insinuarse que el único mecanismo válido para hacer un proceso participativo de discusión de impactos es el de un "taller de impactos", 4) el manejo de impactos deber ser un tema diferenciado a la discusión de los impactos, 5) finalmente, el que "algunos ponentes en la Audiencia Pública" (sin precisarse quién) hayan "considerado" que no se habló de las medidas de manejo, no prueba que no se haya hecho.

Para no ahondar en una discusión de interpretaciones, cabe señalar que no existe un lineamiento establecido en los Términos de Referencia ni en la Metodología de Estudios Ambientales que defina el número de talleres que se requiere o el tipo de metodología a seguir. No se determina un criterio ni un indicador para medir el grado cuando hay suficiente participación social en el proceso. No se señala que las socializaciones hayan de ser colectivas y no se pide que exista un mecanismo diferenciado para exponer participativamente los impactos de las medidas de manejo.

Teniendo en cuenta el enfoque especial que se dio para abordar las socializaciones, la Alianza considera que en la evaluación ambiental del Proyecto se debe tener en cuenta las circunstancias y las condiciones particulares en las que se dio el proceso de información y participación comunitaria; el cual está debidamente consignado en el EIA y adicionalmente, fue de amplio conocimiento por el Equipo Evaluador en la visita de evaluación, en la reunión preparatoria de la Audiencia pública y en la misma Audiencia pública.

Durante el desarrollo del EIA se evidenciaron numerosas acciones para limitar la gestión social del Proyecto, expresiones de desacuerdo y de no querer participar en las socializaciones, de acciones directas para evitar recoger firmas de asistencia o registros fotográficos, de actitudes agresivas contra la presencia de los funcionarios de la Alianza en algunas veredas y de las estrategias para limitar el proceso de registro y verificación de los procesos de socialización. El Proyecto tuvo que enfrentar dos reuniones frustradas que no pudieron finalizarse, varias reuniones aplazadas o canceladas.
La siguiente tabla hace un recuento de los principales eventos que evidencia las condiciones adversas en el clima social del Proyecto.

Tabla 18. Recuento de eventos durante el proceso de socialización del EIA (…)

Nota: La información de esta tabla fue recogida del cuaderno de campo de los Gestores Sociales. Alguna parte de esta información puede ser evidenciada en los reportes de encuestas y en el capítulo 3 del EIA.

En este contexto social, como ya se refirió anteriormente, la Alianza revisó la estrategia de información que se tenía originalmente, donde se pretendía desarrollar talleres de evaluación participativa de impactos y de medidas de manejo. Se requería en este nuevo momento, implementar una metodología dinámica de conversatorios, donde se revisaran los impactos y las medidas de manejo. Era evidente la necesidad de insistir en aclarar las ideas, preconceptos y prejuicios basados en la desinformación dirigida de algunos de los grupos de interés y de generar confianza a pesar de la presión existente.

La relación con las autoridades municipales fue clave para esto. En las reuniones con las administraciones se pudo revisar los impactos y medidas de manejo y revisar retrospectivamente las falencias que persistían tras la ronda de socializaciones de agosto y septiembre del año 2013. Se fortaleció con ellas un nivel de confianza y de comunicación.

Sus conceptos frente al procedimiento a seguir fueron los siguientes: 1) dirigir los esfuerzos primero a los líderes veredales en tanto representantes de las comunidades, pues las reuniones masivas no permitían y no favorecían la comunicación; 2) convocar a los líderes a través de las autoridades municipales, especialmente los líderes más reacios; 3) cambiar el lenguaje técnico y el acercamiento formal, cambiando la metodología por discusiones más horizontales generando con ello mayor credibilidad, 4) las autoridades servirían de garantes para validar las actas y registros. Estas recomendaciones se acogieron en las siguientes reuniones.

Para ISAGEN lo importante a destacar es que, aún con la explícita posición de no recibir información, que manifestaron abiertamente los líderes, el Proyecto logró reunirlos y reunir además a un grupo de personas de las comunidades de Piedra del Sol, Granja El Cucharo, líderes de la vereda Cucharo y Ojo de Agua en San Gil, líderes de Luchadero y Naranjal para dialogar sobre los impactos del Proyecto y las medidas de manejo previstas. El resultado para el EIA fue la posibilidad de complementar la identificación de impactos y ajustarlos con las percepciones de la Comunidad y de fortalecer las medidas de manejo con las recomendaciones que resultaron.

ISAGEN respetuosamente insiste en que se valide esta estrategia participativa implementada para la socialización de impactos y medidas de manejo, habida cuenta de las circunstancias y del contexto social y más allá de si "el tema de impactos no se trabajó en forma de taller" o de si "las reuniones se soportan con actas". En todo caso no es cierto que solo hayan sido cuatro reuniones, pues todo el conjunto de encuentros con autoridades, líderes y comunidad fue parte del proceso de socialización de impactos y de medidas de manejo.

La verificación de estas reuniones puede hacerse fácilmente a través de las autoridades locales.

Es el requerimiento de ISAGEN que se valide la estrategia participativa de socialización de impactos y de medidas de manejo en función del cumplimiento de sus objetivos: 1) haber garantizado el derecho de participación (a pesar de la resistencia a recibir información)[29] y 2) que se desarrolló un mecanismo para conocer las percepciones y recomendaciones y poderlas incluir en el EIA[30].

Finalmente, es importante tener en cuenta que la Alianza HMV – ISAGEN durante la elaboración del EIA dio cumplimiento a lo dispuesto en la Ley 1581 del 17 de octubre de 2012 "Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales", particularmente lo establecido en el artículo 3. Definición de Autorización, literal c) del artículo 4 PRINCIPIO DE LIBERTAD y artículo 9 AUTORIZACIÓN DEL TITULAR; teniendo en cuenta que, de manera explícita, las personas con quienes se llevaron a cabo las reuniones informativas, solicitaron que no hubiese registro alguno (planillas de asistencia, registros fotográficos, fílmicos, actas de reunión).

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

62. Hoja 134

"Los argumentos en contra del proyecto expuestos por las personas entrevistadas, coinciden con los presentados en los encuentros y reuniones de socialización llevadas a cabo por las empresas ISAGEN S.A. E.S.P., y HMV INGENIEROS LTDA; así como con los argumentos expuestos por diferentes ponentes durante la Audiencia Pública del día 11 de diciembre de 2015.

Se evidencia que la información relacionada con los impactos y las medidas de manejo no se abordó de manera detallada ni de manera participativa y concertada con la comunidad, ni se dirigió a todos los actores sociales identificados en el AID del proyecto, solo se realizaron cuatro reuniones tal como se observó en el Anexo 3.3.11 Talleres impactos y PMA, en donde se observa que aunque se denominaron "Talleres" los soportes presentados no dan cuenta de que se hubieran desarrollado talleres, se trató de reuniones o conversatorios como las mismas empresas los denominaron".

Frente a la expresión que "los impactos y medidas de manejo no se abordaron de manera detallada, participativa y concertada, además que sólo se realizaron cuatro reuniones o conversatorios con esta temática", ISAGEN ha manifestado en los numerales anteriores de este Recurso de Reposición los argumentos que explican en detalle la metodología empleada y el enfoque que se dio para abordar las socializaciones con la comunidad y demás actores sociales del área de influencia del Proyecto.

No obstante, lo anterior, para la ISAGEN es desconcertante que la posición claramente informada y argumentada de los actores sociales, si bien contraria del Proyecto, sea "evidencia" que la información de "los impactos y las medidas de manejo no se abordó de manera detallada ni de manera participativa y concertada con la comunidad, ni se dirigió a todos los actores sociales identificados en el AID del proyecto". Si se acepta este

[29] Con ello se atiende lo requerido por los Términos de Referencia que piden: "Informar y comunicar, mediante un acercamiento directo los alcances del proyecto y sus implicaciones ambientales y las medidas de manejo propuestas, incluyendo las diferentes etapas del mismo hasta el desmantelamiento (entrega de obras). Las evidencias del proceso de retroalimentación con ciudadanos y comunidades deben anexarse al EIA." HE-TER-1-01 de 2006

[30] Con ello se cumple lo requerido por el Artículo 15 del Decreto 2820/10 frente al objetivo de los Lineamientos de Participación: "Se deberá informar a las comunidades el alcance del proyecto con énfasis en los impactos y las medidas de manejo propuestas y valorar e incorporar en el Estudio de Impacto Ambiental, cuando se consideren pertinentes, los aportes recibidos durante este proceso."

racionamiento se estaría diciendo que el criterio de validación de un proceso informativo "detallado, participativo y concertado" es el que, tras su implementación, los actores sociales se encuentren a favor del Proyecto.

En la Resolución No. 01122 de 2016 los argumentos de los actores, se refieren a impactos que ellos estiman pueden producirse, como por ejemplo: "que se seque el río, que se aumente la contaminación cuando se reduzca el caudal, que se cerque el río y se impida el acceso a los habitantes, que el Proyecto incremente la sequía en la región, se afecte la expansión urbana de San Gil, que el olor de aguas residuales se incremente, que se produzcan en la región los "impactos de Sogamoso", no hay garantía que el Proyecto cumpla con el caudal ambiental , que se causará afectación a las viviendas por el paso del túnel, que el proyecto no traiga beneficios".

Todos ellos son apreciaciones respetables, aunque refutables desde el punto de vista técnico, que en todo caso han sido discutidas e impugnadas a lo largo del proceso de socialización, como se puede evidenciar en las actas y encuestas desde el inicio del Proyecto hace más de 6 ½ años. Ninguno de estos argumentos es nuevo, ni ha sido desconocido en las socializaciones.

Las argumentaciones para discutir cada uno de estos y de otras percepciones son presentadas en otros puntos de esta reposición.

En opinión respetuosa de ISAGEN, la persistencia de desinformación, desconfianza, incredulidad y desacuerdo frente a lo expuesto, incluso después de un proceso informativo de impactos y medidas de manejo debe ser entendida como un ejercicio legítimo de los actores sociales de tomar posiciones.

El proceso de Licenciamiento Ambiental implica que se valore la coherencia y el respaldo técnico y científico que el EIA presenta para explicar y desvirtuar (de ser necesario) los argumentos que sean contrarios, evaluar la suficiencia o no de la información entregada, la suficiencia o no de las medidas de manejo propuestas para mitigar, prevenir, controlar o compensar los diferentes impactos que puedan producirse con el Proyecto e imponer medidas adicionales pertinentes y correspondientes con los impactos que el Proyecto pueda ocasionar.

La no aceptación del Proyecto de una parte de los actores sociales, no puede ser argumento para no licenciar ambientalmente el proyecto hidroeléctrico Piedra del Sol.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

A continuación, se da respuesta a los numerales 61 y 62 por estar relacionados directamente

Tal como se evidencia en los Términos de Referencia HE-TER-1-01 en los cuales se establece que para el Área de Influencia Directa-AID (local y puntual) se debe tener en cuenta para Ciudadanos y Comunidades Organizadas "*Informar y comunicar, mediante un acercamiento directo los alcances del proyecto y sus implicaciones ambientales y las medidas de manejo propuestas, incluyendo las diferentes etapas del mismo hasta el desmantelamiento (entrega de obras). Las evidencias del proceso de retroalimentación con ciudadanos y comunidades deben anexarse al EIA.",* como se evidencia en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA en los soportes que anexa la sociedad en los cuales se informo acerca del proyecto, no se hace referencia a los impactos ni a las medidas de manejo.

Con relación especifico a los anexos del taller de impactos y medidas de manejo solo se realizaron cuatro (4) Talleres los cuales estuvieron dirigidos a las alcaldías de Socorro y San Gil y a las veredas de Piedra del Sol y La Granja El Cucharo, que se soportan con actas y registros fotográficos; y no a toda la comunidad del Área de Influencia Directa-AID, como es lo exigido en los Términos de Referencia.

En cuanto a las otras reuniones de socialización esta Autoridad considera que tal como se explica en el Concepto Técnico 7368 del 31 de diciembre de 2015, acogido por la Resolución 01122 del 29 de septiembre de 2016 "*Si bien la empresa describe otras reuniones donde se trató el tema de impactos algunas de ellas fueron consideradas como reuniones no formales, y en consecuencia no hay soporte de las mismas. Si bien, el tema relacionado con los efectos que puede ocasionar el proyecto fue recurrente por parte de los asistentes en casi todas las reuniones con las comunidades, organizaciones sociales y administraciones locales, es evidente que el tema de impactos no se trabajó en forma de taller (aunque se hayan denominado "Talleres participativos de evaluación de impactos" la revisión de los soportes dan cuenta de que se trató de reuniones o conversatorios como las mismas empresas los denominaron). De la misma manera, no se evidencia que el tema de medidas de manejo haya sido expuesto a las comunidades y analizado de manera conjunta en un proceso de retroalimentación. Esta misma consideración fue presentada por algunos ponentes, en la Audiencia Pública realizada en el municipio de San Gil el día 11 de diciembre de 2015.*

Es dable aclarar que lo manifestado a lo largo del concepto técnico, no se basa en la oposición de esta Autoridad al proyecto, por el contrario corresponde a un análisis objetivo de la información presentada por la sociedad en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA y en la Información adicional allegada.

De conformidad con las anteriores consideraciones, esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

63. Hoja 134

"El proyecto del distrito de riego es una situación de importancia para la comunidad y una de las que más inquieta y se toma como argumento para rechazar el PROYECTO HIDROELÉCTRICO PIEDRA DEL SOL, sosteniendo que el distrito de riego es un proyecto que sí necesita la población debido a las condiciones de escasez de agua en la zona y a las constantes sequías que se presentan. Se verificaron acercamientos entre las empresas ISAGEN S.A. E.S.P., y HMV INGENIEROS LTDA. Y Asuripinchote para buscar alternativas de solución a la captación de agua para el distrito de riego".

ISAGEN ratifica el compromiso de seguir colaborando con ASURIPINCHOTE en las gestiones y análisis técnicos, que estén a su alcance, para buscar alternativas para la captación (conexión) del distrito de riego.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Esta Autoridad considera que la argumentación presentada por la Sociedad ISAGEN S.A E.S.P. no clarifica el sentido de la consideración presentada bajo este numeral, por lo que esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral y confirma lo establecido en la Resolución 1122 del 29 de septiembre de 2016

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

64. Hoja 134

"Que el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental presentado con radicado 2015006374-1-00 del 10 de febrero de 2015, no cumple a cabalidad con los Lineamientos de Participación para el Área de Influencia Indirecta "Acercamiento e información sobre el proyecto y sus implicaciones, a las autoridades regionales, formalizando mediante correspondencia, agendas de trabajo y actas de reunión y anexando los mismos al EIA como material de soporte." No se evidencia soporte relacionado con reuniones informativas dirigidas a las gobernaciones, así mismo, no se anexan soportes que den cuenta de los procesos informativos llevados a cabo con la Corporación Autónoma de Santander CAS, como parte de los requerimientos de los Lineamientos de participación, aunque en el anexo 11.1 se presentan actas de reunión realizadas con funcionarios de esta Corporación pero que tuvieron como objeto definir las actividades relacionadas con la Inversión del 1%."

ISAGEN manifiesta que para el caso específico del proyecto hidroeléctrico Piedra del Sol, el área de influencia indirecta corresponde a los municipios (San Gil, Pinchote, Socorro, Cabrera) y el área de influencia directa corresponde a las veredas (Ojo de Agua, Cucharo; Capellanía, Congual, Piedra del Sol y sector Granja El Cucharo; Luchadero, Naranjal; Sardinas), lo cual es aceptado por la ANLA en la hoja 47 de la Resolución 01122, trascrita a continuación:

"De este modo, las empresas Isagen SA ESP y HMV Ingenieros Ltda. dan cumplimiento a los requerimientos establecidos por el Auto 2766 del 3 de septiembre de 2012 descritos en los numerales 2.3 y 2.5 en relación a la definición del área de influencia del medio socioeconómico".

Adicional a lo anterior, para el caso específico del proceso de información adelantado con la CAS, en el presente Recurso de Reposición se han planteado las actividades adelantadas con esta entidad.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

65. Hoja 135

"Se considera, además, que no se da cumplimiento a los Lineamientos de Participación en cuanto a la identificación, socialización y retroalimentación de impactos y medidas de manejo, según lo exigido por la normatividad que regula el presente estudio como es el Decreto 2820 de 2010 en el Artículo 15. Participación de las comunidades. "Se deberá informar a las comunidades el alcance del proyecto con énfasis en los impactos y las medidas de manejo propuestas y valorar e incorporar en el Estudio de Impacto Ambiental, cuando se consideren pertinentes, los aportes recibidos durante este proceso."

La Alianza HMV — ISAGEN ha dado pleno cumplimiento al objetivo del Artículo 15 del Decreto 2820 de 2010, que establece:

"Se deberá informar a las comunidades el alcance del proyecto con énfasis en los impactos y las medidas de manejo propuestas y valorar e incorporar en el Estudio de Impacto Ambiental, cuando se consideren pertinentes, los aportes recibidos durante este proceso."

1. *La Tabla 3.4 de Inquietudes y respuestas presentadas en la reunión de socialización con administraciones municipales en el año 2011 (Pps. 12-13 del Cap. 3.4.1 Lineamientos de Participación), donde se habló de los siguientes impactos:*

beneficios del Proyecto, no habrá inundación por represamientos, relación con proyectos de saneamiento del río Fonce, afectación del río, afectación a propietarios, relación del proyecto de Hidro Sogamoso con el proyecto Piedra del Sol, caudal ambiental, afectación a peces. La empresa explicó las acciones para evitar, mitigar, controlar y compensar los efectos del Proyecto.

2. *La Tabla 3.5 de Reuniones de socialización con comunidades de veredas en el año 2011 (Pp. 14-15), Tabla 3.6 Inquietudes y Respuestas presentadas en la socialización (Pp. 17-22) y las Actas en el Anexo 3.3.4.2 Fase I de socialización del Proyecto Anexo; Resultados de socialización Fase I.*

   Cabe destacar en estos documentos que se hizo discusión sobre los siguientes temas: mano de obra a contratar, al valor de las transferencias que pudieran generarse en los municipios del área de influencia, inversiones adicionales que el Proyecto pudiera hacer en la zona a manera de "beneficios" en las diferentes veredas y municipios, a lo que el Proyecto respondió expresando su interés por incorporarse al impulso del desarrollo de las comunidades y de su bienestar, impactos por la construcción del túnel, pérdidas de agua del túnel en operación, a quién va la energía generada, veedurías del Proyecto, transferencias, uso de vías, beneficios al municipio, duración de las obras, afectación a cuerpos de agua y aljibes, afectación a viviendas, reducción de costos de energía, afectación a predios, proceso de licenciamiento, seguridad en la zona, estado de vías en construcción, inversiones sociales del Proyecto, radiación electromagnética.

3. *La Tabla 3.7 de Resultados de la gestión de acercamiento a autoridades municipales (Pp. 26 -27), la Tabla 3.8 Gestión de acercamiento a Autoridades municipales (Pp. 27-28) y los Anexos 3.3.5.2 Actas de reuniones con autoridades municipales permiten verificar que se habló entre otros temas, de los siguientes: caudal ambiental, complementación de información ante requerimiento de la ANLA, reducción del caudal en el Fonce, proyecto a filo de agua sin inundación.*

4. *La Tabla 3.9 Acercamiento con representantes de las JAC (Pp. 29-30) y la Tabla 3.10 Resultados de la gestión de diligenciamiento de la encuesta vereda! (pp. 33-35) demuestran que se habló de los siguientes temas: afectación a pesca deportiva, "sequedad" del río afectación a abrevaderos, desvalorización de predios, inversión del 1%, relación con el distrito de riego, inseguridad o cambios sobre la seguridad pública, afectación por el túnel a aljibes y quebradas, afectación a pesca, afectación a cultivos, contaminación del río. Las empresas recogieron y atendieron las inquietudes.*

5. *La Tabla 3.11 Acercamientos con presidentes de las JAC y líderes comunitarios durante entrega de convocatorias (P. 36-38) recoge las siguientes preocupaciones sobre impactos del Proyecto: qué porcentaje del caudal se va a extraer, que pasará con peces (chocas), el recorrido del túnel, beneficios del Proyecto para los municipios, veredas y propietarios afectados, afectación a peces y nutrias, pérdida de la tranquilidad e inseguridad en la zona, desvalorización de las fincas*

6. *La Tabla 3.12 Reuniones de socialización del Proyecto con autoridades municipales (pp. 40-42), los Anexos 3.3.5.6.2 Memorias y registro de talleres de socialización y Anexo 3.3.5.6.5 Soportes de prensa, permiten identificar que efectivamente se trataron temas de impactos y medidas de manejo: se presentó y discutió el cálculo del caudal ambiental, se analizó el efecto de la reducción del caudal en el Fonce, se analizó la relación con el distrito de riego, se habló del efecto del túnel sobre las aguas superficiales y los aljibes, se habló del manejo de basuras en el río para la*

captación, se enfatizó el tema de la protección de la cuenca y del programa de educación ambiental, se plantearon los beneficios del proyecto, se discutió la afectación a preces, se habló de la escasez de agua en la región, se describió la disponibilidad de mano de obra especializada en los municipios y del apoyo de las Universidades.

7. *La Tabla 3.13 Reuniones de socialización del proyecto con las comunidades de las veredas del AID (Pp. 44-46), Anexo 3.3.5.6.2 Memorias y registro de talleres de socialización, Anexo 3.3.5.6.3 Presentación de la reunión y Anexo 3.3.5.6.5 Soportes de prensa, permite verificar con el tratamiento de los siguientes impactos y de sus respectivas medidas de manejo: riesgo sobre nacederos, afectación del caudal del río, caudal ambiental, beneficios del proyecto, relación con el distrito de riego, problemática de escasez de agua de la región, afectación a la pesca, inundación, negociación de predios, otros proyectos hidroeléctricos, relación con el relleno sanitario, olores y condiciones sanitarias, beneficios del Proyecto, compromiso de las Empresas frente a impactos, afectación al Fonce, afectación a predios, manejo de materiales de excavación, funcionamiento y operación del Proyecto en "veranos" y bajos caudales del río.*

8. *En el Anexo 3.3.7.2 Cuadro de socialización del Proyecto a propietarios de las fincas, se presenta la relación de los predios en donde se proyectan las obras, describiendo en la casilla de observaciones la fecha de contacto, haciendo las aclaraciones correspondientes en los casos en que no se logró entregar el oficio directamente a los propietarios; adicionalmente, se especifica la percepción de los entrevistados sobre el proyecto, las expectativas que presentan y los impactos que consideran el Proyecto puede generar.*

Como se menciona en otros puntos de este Recurso de Reposición, para complementar el proceso de socialización de impactos y medidas de manejo se desarrollaron varias reuniones con autoridades, líderes y comunidades, como se presenta en el capítulo 3.4.1.4 Fase de socialización participativa de impactos y medidas de manejo, con su Anexo 3.3.11 Talleres de evaluación de impactos y posibles beneficios del proyecto. Adicionalmente en la Tabla 3.15 se presentan los resultados de las reuniones (Pp. 56-58).

La verificación de la incorporación de los temas mencionados en la evaluación de impactos y el plan de manejo es referenciada por la Resolución No. 01122 de 2016, cuando presenta los comentarios a cada aspecto. En los casos en que, hay no conformidad la Alianza justifica y explica el tratamiento que se presentó en cada situación, lo que se evidencia en otros numerales del presente Recurso.

Por tanto, y teniendo en cuenta las pruebas mencionadas ISAGEN solicita a la ANLA reconozca el efectivo cumplimiento a los Lineamientos de Participación en cuanto a la identificación, socialización y retroalimentación de impactos y medidas de manejo, según lo exigido por la normatividad vigente

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Tal como se analizó en los numerales 56,61 y 62, los Términos de Referencia HE-TER-1-01 establece que para el Área de Influencia Directa-AID (local y puntual) se debe tener en cuenta para Ciudadanos y Comunidades Organizadas "*Informar y comunicar, mediante un acercamiento directo los alcances del proyecto y sus implicaciones ambientales y las medidas de manejo propuestas, incluyendo las diferentes etapas del mismo hasta el desmantelamiento (entrega de obras). Las evidencias del proceso de retroalimentación con ciudadanos y comunidades deben anexarse al EIA.",* como se evidencio en el Estudio de

Impacto Ambiental-EIA presentado por la sociedad, los soportes que se anexan en los que se informo acerca del proyecto, no se hace referencia a los impactos y a las medidas de manejo.

Con relación a los anexos del taller de impactos y medidas de manejo, solo se realizaron cuatro (4) Talleres los cuales estuvieron dirigidos a las alcaldías de Socorro y San Gil y a las veredas de Piedra del Sol y La Granja El Cucharo, que se soportan con actas y registros fotográficos y no a toda la comunidad del Área de Influencia Directa-AID, como es lo exigido en los Términos de Referencia.

En cuanto a las otras reuniones de socialización esta Autoridad considera que tal como se explica en el Concepto Técnico 7368 del 31 de diciembre de 2015, acogido por la Resolución 1122 del 29 de septiembre de 2016 "*Si bien la empresa describe otras reuniones donde se trató el tema de impactos algunas de ellas fueron consideradas como reuniones no formales, y en consecuencia no hay soporte de las mismas. Si bien, el tema relacionado con los efectos que puede ocasionar el proyecto fue recurrente por parte de los asistentes en casi todas las reuniones con las comunidades, organizaciones sociales y administraciones locales, es evidente que el tema de impactos no se trabajó en forma de taller (aunque se hayan denominado "Talleres participativos de evaluación de impactos" la revisión de los soportes dan cuenta de que se trató de reuniones o conversatorios como las mismas empresas los denominaron). De la misma manera, no se evidencia que el tema de medidas de manejo haya sido expuesto a las comunidades y analizado de manera conjunta en un proceso de retroalimentación. Esta misma consideración fue presentada por algunos ponentes, en la Audiencia Pública realizada en el municipio de San Gil el día 11 de diciembre de 2015.*

Teniendo en cuenta lo anterior esta Autoridad no desconoce el proceso que desarrollo ISAGEN S.A E.S. P, sin embargo, no se puede desconocer las falencias que se presentaron en este proceso de participación. Esta Autoridad aclara que lo manifestado a lo largo del concepto técnico, no se basa en la oposición al proyecto, sino es un análisis objetivo de la información que es presentada por la sociedad en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA y en la Información adicional allegada.

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

66. Hoja 136

"No se atienden con rigurosidad los Términos de Referencia HETER-1-01 de 2006 Construcción y Operación de Centrales Hidroeléctricas Generadoras de 2006, específicamente en el numeral 3.4.1. Lineamientos de participación:

Las dos normas hacen referencia a informar, comunicar y evidenciar el proceso de retroalimentación con las comunidades en relación con la identificación de impactos y medidas de manejo, sin embargo, y como ya se señaló en párrafos anteriores las Empresas solo llevaron a cabo cuatro (4) reuniones o encuentros (2 alcaldías y 2 veredas) con un total de 25 asistentes, para tratar el tema de impactos que denominaron "Talleres participativos de evaluación de impactos" pero los soportes presentados dan cuenta que se trataron de reuniones o conversatorios. Del tema de Medidas de Manejo no hay evidencia que se haya tratado como tema central en ninguna de las comunidades del área de influencia directa del proyecto."

ISAGEN considera que el criterio de valoración frente al cumplimiento de "atender con rigurosidad" los Términos de Referencia de lineamientos de Participación y del Artículo 15 de Participación de las comunidades del Decreto 2820 de 2010, no puede estar dado por el "número de encuentros" y el "número de asistentes". Además, para la valoración de la evidencia del cumplimiento de la información y comunicación de las medidas de manejo se identifica o no "si se haya tratado como tema central".

*Son estos criterios formales que dan más peso a la verificación de evidencias del proceso, que al cumplimiento de los objetivos y que no tienen en cuenta el "principio de flexibilidad" (Manual de Evaluación de Estudios Ambientales **P.** 163) que señalaque:*

Las metodologías han de ser flexibles, aplicables en cualquier fase del proceso de planificación y desarrollo y han de revisarse constantemente, en función de los resultados obtenidos y de la experiencia adquirida.

Deben ser adecuadas para poder efectuar un análisis integrado, global, sistemático e interdisciplinario del medio ambiente y de sus componentes.

No existe una recomendación metodológica ni en los Términos de Referencia HETER- 1-01, ni en la Metodología de Estudios Ambientales que defina el número de reuniones o asistentes y mucho menos que defina que debe desarrollarse reuniones donde el "tema central" sea impactos o medidas de manejo.

ISAGEN solicita nuevamente que se evalúe el cumplimiento de los objetivos en el efectivo propósito de "informar, comunicar y evidenciar el proceso de retroalimentación con las comunidades en relación con la identificación de impactos y medidas de manejo" y del cumplimiento de "valorar e incorporar en el Estudio de Impacto Ambiental, cuando se consideren pertinentes, los aportes recibidos durante este proceso".

Este cumplimiento de los objetivos se muestra y prueba en otros puntos de la presente Reposición.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Como se evaluó en los numerales 56, 61 y 62 del presente Concepto Técnico, esta Autoridad considera que tal y como se establece en los Términos de Referencia HE-TER-1-01 para el Área de Influencia Directa-AID (local y puntual) se debe tener en cuenta para Ciudadanos y Comunidades Organizadas *"Informar y comunicar, mediante un acercamiento directo los alcances del proyecto y sus implicaciones ambientales y las medidas de manejo propuestas, incluyendo las diferentes etapas del mismo hasta el desmantelamiento (entrega de obras). Las evidencias del proceso de retroalimentación con ciudadanos y comunidades deben anexarse al EIA.",* como se evidencio en el Estudio de Impacto Ambiental- EIA presentado por la sociedad, y en los soportes que se anexan se informo acerca del proyecto, sin embargo, no se hace referencia a los impactos y a las medidas de manejo.

En cuanto al argumento *"No existe una recomendación metodológica ni en los Términos de Referencia HETER- 1-01, ni en la Metodología de Estudios Ambientales que defina el número de reuniones o asistentes",* es importante resaltar que la participación ciudadana se reconoce como un "derecho" que permite que la comandad participar de manera individual y colectiva de los procesos; y que por lo tanto, es necesario que se tenga en cuenta el mayor número de personas por unidad territorial, con el fin de no limitar la información a un grupo de personas.

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

67. Hoja 136

"De otro lado, también se evidencia el incumplimiento del Auto 2766 del 03 de septiembre de 2012 Artículo Primero Numeral 2.30 por el cual se requiere información adicional en el ítem (De la Caracterización Ambiental, Respecto al medio socioeconómico):

Como se observa, el Auto solicita se refuerce la socialización en las veredas El Centro – Capellanía porque la asistencia fue mínima en las primeras jornadas de socialización y porque allí en el municipio de Pinchote es donde se concentrarían las obras del proyecto, haciendo énfasis en que la población debe estar informada en especial acerca de los impactos y medidas de manejo; al respecto se presentan copias de los oficios de convocatorias para las reuniones de las veredas Capellanía y Centro del municipio de Pinchote en el anexo 3.3.5.6.1; y en el anexo 3.3.5.6.2 se adjuntan memorias (no se diligenciaron actas debido a que los asistentes no lo permitieron y decidieron no firmar listas de asistencia) de las reuniones adelantadas en estas veredas, pero no se evidencia que el tema de impactos y medidas de manejo hayan sido abordados con los asistentes. En este sentido, no se da por cumplido el requerimiento del Auto. Esta situación se refuerza con las intervenciones realizadas en el marco de la Audiencia Pública, donde uno de los temas centrales fue la reducida socialización del proyecto, y el desconocimiento por parte de las comunidades tanto de los impactos como de las medidas de manejo propuestas por las Empresas".

ISAGEN no comparte que el criterio esgrimido para conceptuar que no se dio cumplimiento al requerimiento del Artículo Primero Numeral 2.30 del Auto 2766 del 3 de septiembre de 2012, sea el que en las memorias en las veredas de El Centro — Capellanía adjuntadas "no se evidencia que el tema de impactos y medidas de manejo hayan sido abordados con los asistentes".

Este aspecto ha sido ampliamente abordado y analizado en el Recurso de Reposición, demostrando que sí se discutieron ampliamente los impactos y las medidas de manejo con estas comunidades y las demás comunidades que hacen parte del AID, no solo en las reuniones de socialización, sino también en otros diferentes momentos (acercamientos personales a presidentes de JAC, acercamientos personales a los propietarios de predios afectados por el proyecto, reuniones institucionales y con líderes comunales para analizar los impactos y las medidas de manejo).

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Con relación a los argumentos presentados por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P**.** esta Autoridad aclara lo exigido por los Términos de Referencia en cuanto a *"Informar y comunicar, mediante un acercamiento directo los alcances del proyecto y* ***sus implicaciones ambientales y las medidas de manejo*** *propuestas, incluyendo las diferentes etapas del mismo hasta el desmantelamiento (entrega de obras). Las evidencias del proceso de retroalimentación con ciudadanos y comunidades deben anexarse al EIA".*

Teniendo en cuenta lo anterior, se realizó la respectiva revisión a los anexos 3.3.5.6.1; y en el anexo 3.3.5.6.2, en los cuales no se evidencia que se haya abordado el tema de impactos y medidas de manejo, siendo este de gran importancia para la comunidad del Área de

influencia del proyecto, y aún más teniendo en cuenta que en el municipio de Pinchote es donde se concentraran las actividades del proyecto Hidroeléctrico Piedra del sol.

Adicionalmente a lo largo de este concepto se ha analizado y considerado acerca de cada uno de los argumentos en cuanto a acercamientos con la comunidad y autoridades presentados por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P.,en donde se reitera lo explicado en el Concepto Técnico 7368 del 31 de diciembre de 2015 en cuanto a "*Si bien la empresa describe otras reuniones donde se trató el tema de impactos algunas de ellas fueron consideradas como reuniones no formales, y en consecuencia no hay soporte de las mismas. Si bien, el tema relacionado con los efectos que puede ocasionar el proyecto fue recurrente por parte de los asistentes en casi todas las reuniones con las comunidades, organizaciones sociales y administraciones locales, es evidente que el tema de impactos no se trabajó en forma de taller (aunque se hayan denominado "Talleres participativos de evaluación de impactos" la revisión de los soportes dan cuenta de que se trató de reuniones o conversatorios como las mismas empresas los denominaron). De la misma manera, no se evidencia que el tema de medidas de manejo haya sido expuesto a las comunidades y analizado de manera conjunta en un proceso de retroalimentación. Esta misma consideración fue presentada por algunos ponentes, en la Audiencia Pública realizada en el municipio de San Gil el día 11 de diciembre de 2015"*

De conformidad a lo antes señalado, esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

68. Hoja 137

"…Por lo anterior, se deduce que el objetivo de dichas reuniones no se cumplió en cuanto al desarrollo del tema de impactos y medidas de manejo, contrario a lo que se enunció en la carta de invitación. Por tal razón, esta Autoridad considera que no se da cumplimiento al Numeral 2.29 Artículo Primero del Auto 2766 de septiembre 03 de 2012"

Este proceso se complementó luego con la convocatoria a todos los propietarios a las reuniones de socialización.

Por lo anterior, ISAGEN considera que se ha dado pleno cumplimiento al objetivo del Artículo 2.29 del Auto 2766/2012 de "Presentar los soportes que den cuenta que los propietarios de los predios donde se ubicarán las obras han sido informados acerca del Proyecto, impactos y medidas de manejo para lo cual se deberán anexar los soportes suficientes tales como registros escritos y fotográficos". (Anexo 3.3.5.5 Comunicaciones información del Proyecto a propietarios, Anexo 3.3.7 Encuestas Socio económicas, Anexo 3.3.5.6 Talleres de socialización y Anexo 3.3.11 Talleres impactos y PMA).
ISAGEN insiste ante la ANLA para que en la evaluación ambiental tenga en cuenta las circunstancias en el cambio del clima social del Proyecto que impidieron hacer un taller adicional de impactos y medidas de manejo, como era el interés de la Alianza.

Este hecho no invalida el acercamiento y los logros obtenidos en la información a los propietarios sobre el Proyecto, impactos y medidas de manejo.

Los recibidos de las cartas, y las encuestas realizadas permiten validar plenamente el cumplimiento de interacción participativa con los propietarios. Sin embargo, para que la autoridad visualice los resultados se presenta la siguiente tabla con el resumen de las conclusiones del ejercicio interactivo. (…) Tabla 19.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Al revisar los argumentos presentados por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P**.** y el Estudio de Impacto Ambiental-EIA se observa que en el anexo 3.3.5.6 Talleres de socialización se evidencia que se citó a los propietarios a participar en el Taller de información y participación comunitaria el cual tenía como fin informar las especificaciones técnicas, resultados del estudio y los posibles impactos ambientales y sociales como se evidencia en las convocatorias.

Sin embargo, cuando se revisan las Actas de estas reuniones relacionado en el *Anexo 3.3.5.6.2 Memorias y registros de talles de socialización* del Estudio de Impacto Ambiental-EIA con radicado 2015006374-1-00 del 10 de febrero de 2015, se evidencia que el tema de impactos y de medidas de manejo no hacen parte del orden del día; por el contrario se encuentran afirmaciones tales como la registrada en el acta de la reunión en el municipio de Cabrera realizada el 15 de agosto de 2013, donde se menciona: *"Al respecto se señala que durante el estudio de caracterización y en los talleres de socialización se vienen conociendo las necesidades sentidas de la comunidad y que serán evaluadas para sopesar los temas de inversión. La definición de estos temas se hará cuando se tengan avances en la identificación de impactos y en la identificación del Plan de manejo ambiental. En este momento no se puede establecer compromisos aún."*

Igualmente, *e*n el acta de la reunión de la vereda Luchadero realizada el 17 de agosto de 2013, se afirma que: *"Se reitera que las afectaciones, es decir, los impactos que puede generar el proyecto serán analizados en un próximo taller al que se espera contar con la participación de la comunidad."* Así como el acta de la reunión en el municipio de Pinchote realizada el 14 de agosto de 2013 con participación del Alcalde Municipal de Pinchote – Personero Municipal, Presidente Concejo Municipal – concejales, presidente Asojuntas, presidente JAC La Granja El Cucharo, presidente JAC Congual, presidente JAC Piedra del Sol Presidente JAC Centro y Comunidad en general. Medios de comunicación (RCN radio, tele San Gil, emisora El Cometa*).* En la Memoria de reunión se indica que *"se realizarán reuniones posteriores para analizar los impactos que genera el proyecto, y para definir las medidas de manejo".*

Asi las cosas, se logró evidenciar, que el tema de impactos y de medidas de manejo no hicieron parte del orden del día de la socialización realizada por la sociedad ISAGEN S.A E. S.P, y tal como consta en las actas relacionadas, donde dicha temática quedo pendiente para una próxima reunión.

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

69. Hoja 138

"…de acuerdo a los requerimientos contemplados en los términos de referencia – numeral 3.4.1. Lineamientos de Participación. Se considera que las empresas presentaron solo una parte de los soportes que dan cuenta de las actividades que llevaron a cabo, relacionadas con los Lineamientos de Participación tal como lo relacionan en el EIA. En este sentido, no se puede dar cumplimiento al requerimiento".

ISAGEN no está de acuerdo con el calificativo de Incumplimiento acerca del requerimiento establecido en el Numeral 2.32 del Auto 2766 de 2012; dado que, como se ha mencionado

previamente en el presente Recurso de Reposición, a petición de los líderes comunitarios y demás asistentes, no se llevaron a cabo registros fotográficos, fílmicos, no se tramitaron planillas de asistencia y en su reemplazo, se elaboraron Memorias de Reunión que luego fueron remitidas a los Presidentes de las Juntas de acción Comunal y Personerías Locales.

Esta situación objetiva fue presentada por la Alianza HMV — ISAGEN en el EIA que se radicó, lo cual se puede evidenciar en las reuniones llevadas a cabo con la comunidad de la vereda Congual (Pinchote) el 16 de agosto de 2013, la comunidad de la vereda Luchadero (Socorro) el 17 de agosto de 2013, las Autoridades municipales y líderes comunitarios de Pinchote los días 14 de agosto y 9 de diciembre de 2013, la comunidad de la vereda Piedra del Sol (Pinchote) el 19 de agosto de 2013, las Autoridades municipales y líderes comunitarios de San Gil el 12 de febrero de 2014 y las Autoridades municipales y líderes comunitarios de Socorro el 14 de febrero de 2014.

Adicionalmente, la Alianza HMV — ISAGEN durante la elaboración del EIA dio cumplimiento a lo dispuesto en la Ley 1581 del 17 de octubre de 2012 "Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales", particularmente lo establecido en el artículo 3. Definición de Autorización, literal c) del artículo 4 PRINCIPIO DE LIBERTAD y artículo 9 AUTORIZACIÓN DEL TITULAR; teniendo en cuenta que, de manera explícita, las personas con quienes se llevaron a cabo las reuniones informativas, solicitaron que no hubiese registro alguno (planillas de asistencia, registros fotográficos, fílmicos, actas de reunión).

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Es importante aclarar lo que solicitan los Términos de Referencia en su numeral 3.4.1 Lineamientos de Participación en cuanto a que las evidencias del proceso de retroalimentación con ciudadanos y comunidades debe formalizarse mediante correspondencia, agendas de trabajo y actas de reunión los cuales deben anexarse en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA como material de soporte. Teniendo en cuenta lo anterior, esta Autoridad no puede desconocer que en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA no se allegaron todos los soportes de las socializaciones.

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

70. Hoja 139

"No obstante lo anterior, se evidencia que no fueron desarrollados los temas de Población económicamente activa y Condiciones de vida e índice de NBI tal como lo solicitan los términos de referencia HE-TER-1-01 de 2006 numeral 3.4.2 enunciados para el área de influencia directa".
çzz*ISAGEN manifiesta que los indicadores oficiales (NBI y PEA) se calculan por parte del DANE con base en información censal, cuya última actualización data del año 2005, y que fueron presentados en el EIA, en el área de influencia indirecta, para las cabeceras, resto y total de los municipios. En cambio, para el área de influencia directa del Proyecto, entendida como el conjunto de veredas donde se localizan las obras del mismo, el DANE no reporta un indicador desagregado.*

Por tanto, calcular los indicadores usando la metodología DANE no es posible dado que no se tiene un censo (no es del alcance del EIA), y aún si se calculara con las cifras disponibles

de años diferentes al 2005 se estaría ante una cifra que no es comparable con el guarismo del DANE.

Esto significa que para el cumplimiento de los términos de referencia se debió hacer una aproximación diferente. Se partió de la investigación de información primaria en las veredas para establecer las condiciones de servicios públicos, de educación y de salud.
Estas condiciones se describen y analizan en la caracterización de la Línea Base socioeconómica del AID (3.4.3.2 Caracterización Espacial del AID pps. 155-187).

Para la valoración de la calidad de vida se optó por utilizar la metodología de Delgado (Guía metodológica de Zonificación ambiental de áreas de interés petrolero, 2013).

Ahora bien, tiene razón la ANLA cuando señala que no se presentó la cifra en el capítulo correspondiente, pues el cálculo del índice de calidad de vida se presentó en el capítulo de Zonificación (Zonificación ambiental pps. 13; 35-37). El cálculo desagrado del nivel de vida se presenta en las tablas relacionadas a continuación. (…)

Respecto del índice de PEA, existe la misma restricción por no contarse con un censo de las veredas del AID. Se optó por presentar en cambio la información de la población vereda por sexos y rangos de edad (Ver Tabla 3.33 Composición de la población, según rangos de edad AID, páginas 109 — 110 Capítulo 3.4.2.2 Dimensión Demográfica del Área de influencia directa). A juicio de ISAGEN, la información presentada cumplió el criterio para estimar la disponibilidad laboral de cada vereda. El tema de empleo en el área de Influencia Directa es tratado posteriormente en el capítulo 3 donde se hace un análisis del mercado laboral en el AID (p.268-ss).

*De esta manera, se demuestra que la Alianza **HMV — ISAGEN** propuso alternativas metodológicas para atender el requerimiento y cumplieron con lo solicitado.*

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Referente a las consideraciones señaladas, es preciso indicar que los Términos de Referencia solicitan específicamente para la Dimensión Demográfica en el Área de Influencia Directa-AID, analizar la población económicamente activa y el índice de NBI en relación con las condiciones y demandas del proyecto, teniendo en cuenta lo anterior, el Estudio de Impacto Ambiental-EIA y los argumentos presentados por la sociedad en el Recurso de alzada, para esta Autoridad es evidente que la recurrente no realizó el análisis respectivo en la Dimensión Demográfica.

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

71. Hoja 139

"De otro lado, se observa que no hay claridad en las cifras de las encuestas aplicadas a los propietarios de los predios que se identificaron como área de influencia puntual, debido a que las empresas mencionan que del total de predios (84), solo fue posible aplicar 74 Encuestas socioeconómicas, porque "...en 9 predios localizados en la vereda Piedra del Sol en donde se proyecta la línea eléctrica, no fue posible la aplicación de la encuesta socioeconómica por su renuencia a atender al equipo social." Si del total de 84 predios no fue posible realizar 9, esto quiere decir que 75 fueron encuestados, pero la cifra que se

presenta es de 74. Además, al verificar los listados de predios en el Anexo 3.3.7.2 Listado de encuestas socioeconómicas, se registra un total de 85 predios"

Como se explicó anteriormente, luego de una revisión realizada por ISAGEN, se verificó que ciertamente existe una equivocación numérica, que se explica a continuación, pero que no compromete en nada la validez de la información recolectada, ni altera en modo alguno los resultados presentados frente a los predios que pueden resultar intervenidos por el Proyecto.

Como señala la ANLA el total de predios registrados en el Anexo 3.3.7.2 Listado de encuestas socioeconómicas, corresponde a 85. Ello, como puede verificarse, se da porque dentro de este listado se relacionan 84 predios y la escuela de la vereda Naranjal que no entra en el análisis de predios privados a afectar.

Las encuestas socioeconómicas dirigidas a los predios del área de influencia puntual del proyecto tuvieron una gran cobertura respecto del total de propietarios de predios a entrevistar; sin embargo, las condiciones el clima social del Proyecto se fueron agudizando durante el proceso y nueve encuestas (de la vereda Piedra del Sol) no pudieron ser aplicadas, pues los propietarios se rehusaron a responder. Los propietarios (cuyos nombres están identificados en la Tabla) pueden confirmar a la Autoridad su posición personal.

Lo anterior, como lo dice el concepto, significa que el número de encuestas aplicadas y presentadas debería ser 75. La revisión hecha al listado (Tabla 3.3.6) evidenció que efectivamente hubo un error involuntario en la compilación de la información y que faltó por incluir una encuesta, correspondiente a la finca El Recuerdo de propiedad del señor Fredy Alberto Ortiz Vargas (Encuesta N09).

Es importante que la autoridad valide que en todo caso esta encuesta (N09) sí se incluyó en el Anexo 3.3.7.1.

En esta encuesta se puede ver que el predio no cuenta con vivienda, no existen nacederos en su interior, su extensión es inferior a 1 ha y en él no se lleva a cabo ninguna actividad económica.

Cabe destacar que la estrategia de elaboración de encuestas socioeconómicas fue un ejercicio investigativo adelantado por iniciativa propia de la Alianza (que no fue solicitado por el Auto 2766 del año 2012, ni los términos de referencia), para caracterizar el área de influencia puntual (no es requerimiento de los HE-TER1- 01 de 2006) buscando recoger no solo las condiciones sociales y espaciales de los afectados, sino además sus percepciones, expectativas y opiniones frente al Proyecto, sus impactos y su acciones de manejo.

El análisis que se hace en el Capítulo 3.4.3.3 Caracterización de los servicios públicos y sociales de la población en el Área de Influencia Puntual, basado en la información de las encuestas socioeconómicas, en nada se invalida por no haberse excluido la Encuesta N09 ni las de los 9 propietarios que rehusaron atender las encuestas. Nótese que las 74 encuestas significan un muestreo el 87% del universo en análisis, lo que es suficientemente representativo para el análisis.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Revisando los argumentos presentados por la sociedad ISAGEN S.A E.S.P, esta Autoridad revisó el anexo 3.3.7.2 Listado de encuestas socio económico en el cual se encontró un total de 85 predios incluyendo la Institución Educativa Piedra del Sol, adicionalmente en el anexo 3.3.7.1 Encuestas socio económicas y registro fotográficos, se encontró que la

sociedad adjunto un total de 73 encuestas, es importante aclarar que dentro de las pruebas adjuntas al presente recurso de reposición, incluye 2 encuestas correspondientes a dos predios propiedad del señor Andrés Ribero denominados El Clavelal y Finca Payandé de la vereda Piedra del Sol, adicionalmente se encuentran los 9 propietarios, a los cuales no se les pudo aplicar la encuesta según lo manifestado por ISAGEN S.A. E.S.P., teniendo en cuenta lo anterior, el total del predios del área del área de influencia puntual son 85.

No obstantees pertinente indicar que la omisión del anexo dentro del Estudio de Impacto Ambiental-EIA, no es un determinante que tuviera el carácter de decisivo para definir la viabilidad ambiental del proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol.

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

72. Hoja 139

"Si bien las Empresas atienden lo exigido por los Términos de Referencia HE-TER- 1-01 de 2006 para el desarrollo de esta Dimensión, se observa que la descripción y análisis de varios de los temas relacionados están presentados con cifras a los años 2010 y 2011; aun cuando en el Capítulo 1 Generalidades, las empresas afirman que: "De tal forma, mediante el presente documento, se hace entrega del Estudio de Impacto Ambiental del PROYECTO HIDROELÉCTRICO PIEDRA DEL SOL, ajustado a los requerimientos de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA, Auto No. 2766 de 3 de septiembre de 2012 y del Auto 3779 de 06 de diciembre de 2012, reemplazando en su totalidad al EIA inicialmente radicado el 20 de marzo de 2014 ante la ANLA con número 4120-EI-16009, (Anexo 1.5)." De la misma manera, en párrafos posteriores de este mismo capítulo, se menciona que: "Para el desarrollo del presente Estudio de Impacto Ambiental se revisó la información secundaria existente del primer EIA, complementando los levantamientos de campo realizados para este primer estudio entre junio de 2010 y el primer semestre de 2011, con información de campo adicional recopilada en los meses de febrero y mayo de 2013, agosto a diciembre de 2104 en cumplimiento de lo solicitado por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA." No obstante, lo anterior, se encuentra que algunas cifras no fueron actualizadas, de hecho, se encuentra que una de las principales fuentes consultadas fueron los Planes de Desarrollo Municipal de los municipios del área de influencia del proyecto, pero estos corresponden a los años 2008-2011 y no al periodo 2012-2015 que sería el vigente al momento de la elaboración del estudio"

ISAGEN manifiesta que este comentario que intenta poner en duda el análisis del diagnóstico social por la "desactualización de las cifras", aparentemente se origina en la inquietud de un ponente de la Audiencia Pública que probablemente no dimensiona suficientemente que los estudios y en general la investigación social se encuentra limitada por su alcance y por muchas veces por la disponibilidad de información actualizada, fiable, rigurosa y consistente.

En estudios que dependen de la revisión de información secundaria como la línea base del All, es labor de la investigación social hacer una revisión tan exhaustiva como se pueda de la información disponible, validando que cumpla con las mínimas condiciones que determinen su fiabilidad y pertinencia.

En el caso de cifras censales por municipios, para citar un solo ejemplo, el investigador debe acogerse a las cifras oficiales y vigentes en este caso las reportadas por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. El último censo nacional se

realizó en el año 2005, y si bien no cabe duda de que se encuentra desactualizado, existe una metodología oficial que hace la proyección de los valores (con un gado de error), que permiten al investigador social hacer uso de las cifras para sus análisis, sin desconocer en todo caso la limitación.

En consecuencia, las Empresas Promotoras del Proyecto hicieron una revisión de los documentos oficiales donde se reportan indicadores socioeconómicos relacionados con los municipios en estudio, como se explicó en el aparte metodológico del Capítulo 1, y todos ellos fueron citados con rigor en el Anexo Bibliográfico. Posteriormente en el documento se citaron rigurosamente las fuentes en cada análisis para hacer evidente el origen y el momento en que fueron oficialmente reportadas.

La investigación demostró que los municipios de San Gil, Socorro, Cabrera y Pinchote, al igual que pasa en muchos otros municipios en el país, no siempre cuentan con cifras actualizadas, ni estadísticas recientes en sus diferentes sectores. Así una cifra dada años atrás, continúa vigente por falta de su actualización oficial. Por tal razón cuando no se obtuvo información actual en algún tema, se procedió a revisar las versiones anteriores.

Como estrategia investigativa se optó en cada tema puntual, por escoger la información más consistente y actual disponible, usando criterios de su escogencia como: 1) escoger la fuente oficial o en su defecto la más fiable disponible, 2) usar las cifras más actualizadas disponibles, 3) en análisis Comparativos usar cifras de fuentes y años comparables, 3) dejar siempre explicito el uso de la fuente de información, 4) manifestar abiertamente los vacíos de información.

La limitación en información oficial o su inconsistencia, cuando ocurren, son ciertamente problemas graves que pueden tener serias implicaciones a nivel local.

Especialmente si se reconoce que es sobre estos indicadores que se fundamentan sus diagnósticos y sus documentos de ordenamiento y de planificación y sobre los cuales se toman decisiones locales que tienen implicaciones sobre la población.

Pero esta situación, no puede ser resuelta por el proyecto hidroeléctrico o el EIA. Desafortunadamente, no es del resorte y rebosa claramente el alcance del EIA y del Proyecto, el hacer investigación primaria para actualizar cifras de educación, salud, demografía, economía, etc. Por todo lo anterior, ISAGEN considera que los análisis aportados por el EIA en el componente espacial dan cuenta con suficiencia y con validez el estado de esta dimensión.

Por último, ISAGEN manifiesta que no está de acuerdo con la insinuación que se hace en el concepto 7368 del 31 de diciembre de 2015, en el sentido de que la información de fuentes anteriores al año 2012 proviene de la versión anterior del EIA. Este juicio de valor no tiene sustento, lo cual se puede evidenciar al comparar las dos versiones del EIA que fueron radicadas ante la Autoridad ambiental

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Frente a lo referido por la Sociedad ISAGEN S.A E.S.P en este numeral, esta Autoridad considera que, si bien es cierto, en muchos municipios del país no se cuenta con información actualizada, para el caso específico de los municipios del Área de influencia del proyecto Piedra del Sol, si se contaba con los Planes de Desarrollo Municipal correspondiente al periodo 2013 -2015, los cuales serían los vigentes al momento de la elaboración del estudio, ya que como se puede evidenciar en la Dimensión Espacial fue una de las principales fuentes a consultar.

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

73. Hoja 140

"Al respecto, las empresas realizaron un Inventario de manantiales aplicando un censo doméstico de agua en 243 predios de las veredas del área de influencia del proyecto, con excepción de la vereda Ojo de Agua de San Gil (No se explica las razones por que no se incluyó esta vereda). Como resultado se identificaron 29 manantiales, 8 de los cuales se localizan en el municipio del Socorro y 21 en el municipio de Pinchote, los cuales son utilizados principalmente para la ganadería, y riego, y en menor proporción para consumo humano"

ISAGEN manifiesta que, en la Vereda Ojo de Agua del municipio de San Gil, se realizó el inventario de manantiales, por HMV Ingenieros e Hidroceron en el año 2010 y 2011, dentro del cual se identificó el manantial Ojo de agua, identificado con el ID 15, en las coordenadas 1.100.356 E y 1.217.061 N, ver Tabla 3.12, numeral 3.2.5.3. Inventario de puntos de agua. Adicionalmente, en la vereda Ojo de agua, las obras que se realizarán corresponden a la vía de acceso al contrafuerte derecho y una zona de depósito, las cuales no entrarán en conflicto con el manantial identificado, tal como se observa en la siguiente figura.

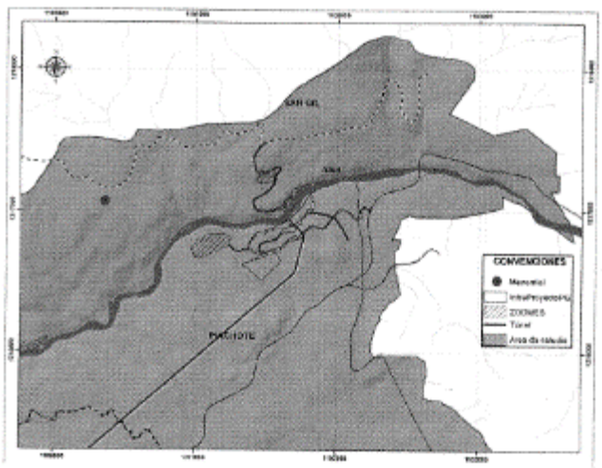


Figura 36. Relación Manantial vereda ojo de agua versus obras

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Con respecto a los argumentos presentados por la sociedad ISAGEN S.A E.S.P y la revisión realizada al Estudio de Impacto Ambiental-EIA, se ratifica la consideración presentada en el Concepto Técnico 7368 del 31 de diciembre de 2015, teniendo en cuenta que la sociedad no aclara las razones por las cuales no incluyo dentro del inventario de manantiales a la vereda Ojo de Agua, siendo parte del Área de Influencia Directa-AID y adicionalmente los argumentos recurridos en el presente numeral no fueron analizados en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA, razón por la cual no se tendrán en cuenta para desatar el presente Recurso de Reposición.

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

74. Hoja 140

"Bajo este contexto es importante señalar los reiterados pronunciamientos de las comunidades y organizaciones que participaron en la Audiencia Pública, señalando que el PROYECTO HIDROELÉCTRICO PIEDRA DEL SOL no es una necesidad de la población del área de influencia, por el contrario el distrito de riego sí es una necesidad sentida, el cual mejoraría su calidad de vida y su impacto positivo o beneficio sobre la economía familiar (la cual se basa en la agricultura y ganadería) sería importante y determinante. Varios de los ponentes consideran que el agua es un derecho fundamental y por ende, permitir la concesión de aguas para el proyecto Hidroeléctrico y no para el distrito de riego, sería un atentado a los derechos fundamentales de los habitantes y pondría en riesgo su calidad de vida, además de incrementar el conflicto por el agua que ya es evidente en la zona, pero con riesgos mayores".

ISAGEN considera que el concepto técnico 7368, toma los "reiterados pronunciamientos de las comunidades y organizaciones que participaron en la Audiencia Pública" como base de la argumentación sin más sustento, para señalar que existe un conflicto ente el Proyecto Hidroeléctrico y el Distrito de Riego.

No es cierto que:

"permitir la concesión de aguas para el proyecto Hidroeléctrico y no para el distrito de riego, sería un atentado a los derechos fundamentales de los habitantes y pondría en riesgo su calidad de vida, además de incrementar el conflicto por el agua que ya es evidente en la zona, pero con riesgos mayores".

En primer lugar, como se señaló en comentario anterior, no existe un conflicto entre el proyecto hidroeléctrico y el distrito de riego, porque la captación del Distrito de Riego se encuentra aguas arriba de la captación del Proyecto Piedra del Sol, y no tendría en ningún momento restricción por causas atribuibles a la hidroeléctrica. Además, los caudales del distrito de riego (de acuerdo con la concesión de la CAS es de 92,8 l/seg es decir 0,09 m3/s) son bajos proporcionalmente en relación con la captación de la hidroeléctrica y no tendrán incidencia sobre la oferta requerida para la generación de energía. En otras palabras, tampoco la hidroeléctrica recibiría "afectación" por el distrito de riego.

Finalmente, el plan de manejo para la captación del proyecto hidroeléctrico se basa en un estudio riguroso del caudal ambiental, que considera todos los aspectos hidrológicos e hidráulicos, bióticos y sociales, y garantiza el manejo del tramo con reducción de caudal. Por tanto, no se producirán afectaciones físicas, bióticas ni sociales en el tramo de caudal reducido.

No hay justificación alguna en la argumentación, de que la captación del proyecto hidroeléctrico afectará el distrito de riego y con ello que se atentará contra el acceso al agua o contra los derechos de los habitantes. La operación del distrito de riego seguirá siendo factible y no es cierto que se pondrá en riesgo la calidad de vida, o que incrementará por ello el conflicto del agua o los riesgos de la zona

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Frente a los argumentos presentados por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., esta Autoridad aclara que, a lo que se hace referencia en el Concepto Técnico 7368 del 31 de diciembre de 2015, es al aspecto más importante que se abordó en la Dimensión Espacial, el cual es

el relacionado con usos y conflictos sobre el recurso de agua descritos en el Capítulo 3 del Estudio de Impacto Ambiental-EIA, en el cual se señala que *"Debido a las características hidrológicas de la región, la oferta de agua en el AID del proyecto en términos de disponibilidad, acceso y calidad del recurso hídrico, se considera baja"* con respecto a lo anterior esta Autoridad entre las consideraciones realizadas en este tema durante el concepto Técnico, no puede desconocer lo señalado por la comunidad, ya que como se describe en el Articulo 2 del Decreto 330 del 8 de febrero de 2007 el Alcance de la Audiencia Pública es "*se recibirán opiniones, informaciones y documentos, que deberán tenerse en cuenta en el momento de la toma de decisiones por parte de la autoridad ambiental competente".*

Adicionalmente, es importante señalar los reiterados pronunciamientos de las comunidades y organizaciones que participaron en la Audiencia Pública, señalando que el proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol, no es una necesidad de la población del área de influencia, por el contrario, el distrito de riego sí es una necesidad sentida, el cual mejoraría su calidad de vida y tendría un impacto positivo o beneficioso sobre la economía familiar (la cual se basa en la agricultura y ganadería).

Varios de los ponentes consideran que el agua es un derecho fundamental y, por ende, permitir la concesión de aguas para el proyecto Hidroeléctrico y no para el distrito de riego, sería un atentado a los derechos fundamentales de los habitantes y pondría en riesgo su calidad de vida, además de incrementar el conflicto por el agua que ya es evidente en la zona, pero con riesgos mayores.

De acuerdo a lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

75. Hojas 140 y 141

"En la Figura 3.22 Mapa de manantiales realizado por SHI S.A.S (año 2013) del EIA del PROYECTO HIDROELÉCTRICO PIEDRA DEL SOL, se presenta la ubicación de los 29 manantiales que fueron identificados en el Inventario de manantiales; allí se puede observar que varios de ellos se encuentran muy cerca de la línea de proyección del túnel, pero sobresalen el M16 y M17 que se localizan en la vereda Piedra del Sol y se ubican prácticamente sobre el trazado del túnel, que según información del SIGWEB- ANLA estarían a una distancia aproximada de 2m a 13 m del túnel. Del manantial M16 se afirma que su uso es para estanque de peces y del M17 se menciona que "No forma ningún cuerpo de agua sobresaliente en la zona". También se señala en esta Dimensión que debido a unas condiciones especiales de la zona como son la baja pluviosidad, bajos caudales de las quebradas existentes, la deforestación, el deterioro de la capacidad de retener y regular caudales que tienen el bosque protector, el vertimiento de aguas residuales a las aguas superficiales, así como a la conformación hidrogeológica de la zona; hacen que se generen conflictos por el recurso hídrico debido a (...)

Bajo este contexto es importante señalar los reiterados pronunciamientos de las comunidades y organizaciones que participaron en la Audiencia Pública, señalando que el PROYECTO HIDROELÉCTRICO PIEDRA DEL SOL no es una necesidad de la población del área de influencia, por el contrario el distrito de riego sí es una necesidad sentida, el cual mejoraría su calidad de vida y su impacto positivo o beneficio sobre la economía familiar (la cual se basa en la agricultura y ganadería) sería importante y determinante. Varios de los ponentes consideran que el agua es un derecho fundamental y por ende, permitir la concesión de aguas para el proyecto Hidroeléctrico y no para el distrito de riego,

sería un atentado a los derechos fundamentales de los habitantes y pondría en riesgo su calidad de vida, además de incrementar el conflicto por el agua que ya es evidente en la zona, pero con riesgos mayores."

Los "reiterados pronunciamientos de las comunidades y organizaciones que participaron en la Audiencia Pública" que argumentan, sin más sustento técnico, que existe un conflicto entre el Proyecto Hidroeléctrico y el Distrito de Riego, no son ciertos.

Respecto a lo indicado: "permitir la concesión de aguas para el proyecto Hidroeléctrico y no para el distrito de riego, sería un atentado a los derechos fundamentales de los habitantes y pondría en riesgo su calidad de vida, además de incrementar el conflicto por el agua que ya es evidente en la zona, pero con riesgos mayores", reiteramos lo señalado en el numeral 59 en cuanto a que no existe un conflicto entre el proyecto hidroeléctrico y el distrito de riego, porque la captación del Distrito de Riego se encuentra aguas arriba de la captación del Proyecto Piedra del Sol, y no tendría en ningún momento restricción por causas atribuibles al Proyecto Piedra del Sol. Además, el caudal del distrito de riego (de acuerdo con la concesión de la CAS es de 92,8 1/s = 0,09 m3/s) es bajo proporcionalmente en relación con la captación de la hidroeléctrica y no tendrán incidencia sobre la oferta requerida para la generación. En otras palabras, tampoco la hidroeléctrica recibiría "afectación" por el distrito de riego.

Se hace claridad que el distrito de riego ya cuenta con la respectiva concesión de aguas y esto desvirtúa en un todo lo indicado en cuanto a que "(..) Permitir la concesión de aguas para el proyecto Hidroeléctrico y no para el distrito de riego, sería un atentado a los derechos fundamentales de los habitantes (...)".

No hay justificación alguna en la argumentación de que la captación del proyecto hidroeléctrico afectará el distrito de riego y con ello que se atentará contra el acceso al agua o contra los derechos de los habitantes. La operación del distrito de riego seguirá siendo factible y no es cierto que se pondrá en riesgo la calidad de vida, o que incrementará por ello el conflicto del agua o los riesgos de la zona.

Finalmente, el plan de manejo para la captación del proyecto hidroeléctrico se basa en un estudio riguroso del Caudal Ambiental, que considera todos los aspectos hidrológicos e hidráulicos, bióticos y sociales, y garantiza el manejo del tramo con reducción de caudal. Por tanto, no se producirán afectaciones físicas, bióticas ni sociales en el tramo de caudal reducido

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

En cuanto a los manantiales M16 y M17, que se encuentran cerca de la línea de proyección del túnel, localizados en la vereda Piedra del Sol, esta Autoridad aclara que efectivamente si se presentaría un conflicto en el recurso hídrico, no solo por la reducción del caudal del rio Fonce, si no por las razones de construcción del túnel, que afectaran los manantiales M16 y M17 por el abatimiento de los niveles freáticos que inciden directamente en la presencia de manantiales ya que estos son sensibles a cualquier cambio en la dinámica hídrica subterránea, de igual manera por su alto contenido de materiales finos que dificultan el flujo e imposibilitan una recarga efectiva y rápida en la recuperación del recurso.

En cuanto al Distrito de Riego, como se explica en las consideraciones en el numeral 59 del presente concepto técnico, se aclara que el análisis en cuanto a la ubicación de la captación de agua por parte de Distrito de Riego, los caudales solicitados, afectación o no de la dinámica ecosistémica del rio Fonce, debió realizarse en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA y no en el marco del presente Recurso de Reposición

Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P.., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

76. Hoja 141

"En el EIA no se observa dentro del desarrollo de esta dimensión para el área de influencia indirecta, la información relacionada con identificar los polos de desarrollo y/o enclaves, que interactúan con el área de influencia del proyecto, tal como lo estipulan los Términos de Referencia HE-TER-1-01 de 2006 Numeral 3.4.4".

En el concepto técnico 7368 se interpreta, a partir de lo expresado en este párrafo, que el EIA entregado no definió un aparte específico para identificar polos de desarrollo y/o enclaves. Sin embargo, puede verificarse que en el aparte de Turismo (páginas 231 a 259) se destaca la relevancia del turismo por su desarrollo y potencialidad.

Este aparte comienza señalando que San Gil fue reconocida por la Gobernación como la Capital del turismo del departamento de Santander", Se realiza en el capítulo una caracterización detallada de los atractivos turísticos de este municipio, de sus atractivos potenciales según el Plan de Desarrollo Turístico de Santander, de la infraestructura hotelera y de los proyectos del sector turístico.

También se presenta de forma detallada la infraestructura turística del municipio de Pinchote, teniendo como fuente de referencia la entrevista realizada con el Personero municipal en el mes de mayo del año 2013. Se destaca del municipio de Cabrera, su inventario turístico y de El Socorro, se hace referencia a que también es un destino con potencial turístico, presentando, entre otros, una descripción detallada de los sitios de interés turístico en el municipio.

El tratamiento del tema de polos de desarrollo se evidencia en una de las conclusiones del capítulo:

"La demanda turística ha consolidado el turismo como un polo de desarrollo, no solo en la economía de San Gil, sino también de Pinchote y Socorro, y también en alguna medida a Cabrera, ofreciendo cada municipio sus propios lugares de interés paisajístico, su oferta ambiental y su patrimonio arquitectónico, además de su gastronomía y sus artesanías" (pp. 258).

Debe señalarse que no se identificaron enclaves en los municipios del área de influencia del proyecto hidroeléctrico Piedra del Sol.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Según los Términos de Referencia HE-TER-1-01 de 2006 Numeral 3.4.4. Dimensión económica, Área de Influencia Indirecta-AII la sociedad debería haber elaborado un panorama general sobre la dinámica económica regional, relacionada con el proyecto, identificar y analizar los procesos existentes en la región, teniendo en cuenta la identificación de los polos de desarrollo y/o enclaves, que interactúan con el área de influencia del proyecto, teniendo en cuenta lo anterior y la revisión realizada al Estudio de Impacto Ambiental-EIA, se encuentra que la sociedad no desarrollo este tema en la Dimensión Espacial, como se relaciona en el Concepto Técnico 7368 del 31 de diciembre de 2015.

En cuanto a lo manifestado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P**.** en cuanto al aparte de Turismo, este se desarrolló dentro del marco de procesos productivos en el área de influencia Indirecta-AII y no como polos de desarrollo, finalmente en cuanto a la expresión "Debe *señalarse que no se identificaron enclaves en los municipios del área de influencia del proyecto hidroeléctrico Piedra del Sol.",* esta no se analizó dentro del Estudio de Impacto Ambiental evaluado por esta Autoridad.

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

77. Hoja 141

"Respecto al área de influencia directa se observa que no se hizo mención en el Estudio a lo establecido en los Términos de referencia del mismo numeral, respecto de Analizar programas o proyectos privados, públicos y/o comunitarios, previstos o en ejecución, cuyo registro y conocimiento de sus características sea de importancia para el desarrollo del proyecto. Igualmente, no se aborda el tema de conflictos importantes asociados a la estructura de propiedad y a las formas de tenencia".

ISAGEN considera que la atención de este requerimiento, se puede evidenciar que en las encuestas veredales diligenciadas (Ver Anexo 3.3.6.1 Formatos de encuestas Numeral VII Presencia institucional veredal actual), se preguntó a los líderes comunitarios específicamente acerca de los proyectos, obras e investigaciones por parte de organizaciones públicas y privadas.

El resultado de la investigación permitió reconocer que los líderes comunitarios no hicieron mención de programas o proyectos que tuvieran relación con el proyecto hidroeléctrico y pudieran interferir con el desarrollo del mismo. Por este motivo, no se discutió este aspecto dentro del EIA, la relación de los proyectos u obras registrados en las encuestas.

Con relación a la afirmación de que "no se aborda el tema de conflictos importantes asociados a la estructura de propiedad y a las formas de tenencia", en el EIA (Capítulo 3 Caracterización socioeconómica página. 262), se menciona en el aparte de tenencia de la tierra, que la mayoría de los predios están ocupados por sus propietarios y que también se maneja la figura de vivientes. Ninguno de los diagnósticos municipales consultados registra un análisis de conflictividad por la estructura de la propiedad.

El proceso de socialización realizado no advirtió tampoco que se denunciaran conflictos por el acceso al suelo o por la tenencia en el área del proyecto hidroeléctrico. El conflicto que si fue evidente y se caracterizó ampliamente, como se justifica en otros apartes del presente Recurso de Reposición, fue el conflicto por el uso del agua.

Cabe igualmente destacar, que en las entrevistas veredales aplicadas a los líderes comunitarios, no se hizo explícito en ninguna vereda, que se presentaran conflictos asociados a la tenencia de la tierra.

En este sentido, teniendo en cuenta la ausencia de este tipo de conflictos, no se hizo mención de ello.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Teniendo en cuenta los argumentos presentados por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P**.**, esta Autoridad aclara lo establecido en los Términos de Referencia específico para la Dimensión económica Área de Influencia Directa-AID "*Determinar las relaciones económicas, la estructura, dimensión y distribución de la producción y las dinámicas económicas locales, para precisar en fases posteriores las variables que se verán afectadas con las actuaciones del proyecto, para lo cual se debe definir y analizar: Analizar los programas o proyectos privados, públicos y/o comunitarios, previstos o en ejecución, cuyo registro y conocimiento de sus características sea de importancia para el desarrollo del proyecto*. Teniendo en cuenta lo anterior y la revisión realizada al Estudio de Impacto Ambiental-EIA, se reitera lo considerado en el Concepto Técnico 7368 del 31 de diciembre de 2015 ya que en la respectiva dimensión la sociedad no realiza ningún tipo de análisis al respecto.

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

78. Hoja 141

"Respecto a los procesos productivos y tecnológicos de los sectores de la economía, no se realiza el análisis de la contribución a la economía local y su efecto sobre las dinámicas regionales, la oferta y demanda de mano de obra".

ISAGEN considera que " (...) el análisis de la contribución a la economía local y su efecto sobre las dinámicas regionales, la oferta y demanda de mano de obra", se encuentra relacionado en el EIA, (Capítulo 3.4.4.2 Caracterización de la Economía del AID, Páginas 263-272); en este capítulo puede revisarse que efectivamente se presentó un análisis de las actividades económicas desarrolladas en el área de influencia directa donde se dimensiona su importancia y peso específico frente a la economía local.

Para la actividad agrícola, en la Tabla 3.94 (página 264) se relacionaron los cultivos producidos en cada una de las veredas, su sistema de producción, insumos y destino, y se destacó que tales cultivos se producen "para atender las necesidades propias de los habitantes y a la vez para acceder a recursos económicos con la venta de excedentes".

En cuanto a la demanda de obra empleada, es principalmente familiar y de la misma vereda; también se mencionan la problemática referidas por los líderes comunitarios, asociadas al subsector agrícola, de lo que se concluye que el rendimiento económico es poco significativo.

De la actividad ganadera, en la Tabla 3.95 Estructura de la producción ganadera en las veredas del AID (página 267) se relaciona el número de cabezas de ganado, razas existentes, su sistema de producción, insumos, tecnología y destino. También se muestra que la actividad ganadera no es una actividad preponderante en las veredas del AID del proyecto, al realizarse sólo en algunas fincas; el sistema de producción es tradicional con poca incorporación de tecnología y se hace mención a la problemática reportada.

Respecto de las especies menores, se registra en la Tabla 3.96 (página 268), el número de especies menores reportadas por los presidentes de las Juntas de Acción Comunal, y se hace mención a que en la vereda La Granja El Cucharo, hay un número representativo de

peces. Se hace muestra que la presencia de especies menores en el área de influencia del proyecto es poco significativa en términos de productividad.

En el ítem denominado Sectores secundario y terciario (página 270), se describe que en el área de estudio no hay desarrollo de la actividad económica secundaria, y en la Tabla 3.97 se presenta la relación de la infraestructura existente en el sector de comercio y de servicios. El sector terciario es en cambio, representativo por la presencia de hoteles turísticos y restaurantes que tienen importancia en la economía de los municipios, principalmente por la generación de empleo e impuestos de industria y comercio a los municipios de Pinchote, San Gil y Socorro.

La conclusión del análisis es que la economía del AID se basa principalmente en actividades agropecuarias, desarrolladas en pequeña escala y con bajos excedentes productivos, que por supuesto revisten importancia pero que en el contexto de las economías locales y las dinámicas regionales no tienen un peso mayor. La actividad hotelera y turística desarrollada en torno a la vía principal y en los cascos urbanos, en cambio tiene una mayor importancia por su generación de empleo y de impuestos a las arcas municipales.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Teniendo en cuenta los argumentos presentados por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P y la revisión del Estudio de Impacto Ambiental-EIA específicamente en la Dimensión Económica Área de Influencia Directa-AID, se evidencia que se encuentra el análisis de cada uno de procesos productivos de los sectores de la economía, contribución a la economía local y su efecto sobre las dinámicas regionales, la oferta y demanda de mano de obra.

No obstante, es pertinente indicar, que, si bien es cierto, el argumento es ajustado en el sentido que se realizaron los análisis correspondientes en la Dimensión Económica, este no es un determinante que tuviera el carácter de decisivo para definir la viabilidad ambiental del proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

79. Hoja 142

"Se presentan también cifras a 2010 y 2011 o con base en documentos no actualizados, en temas como tenencia y estructura de propiedad en el área de influencia indirecta (Capítulo 3 Numeral 3.4.4.1 Área de Influencia Indirecta, Tenencia de la propiedad. Página 201); tamaño de los predios en el municipio de Socorro (Capítulo 3 Tabla 3.70 Estructura de la propiedad en el municipio de Socorro por vereda.

Como ha sido explicado anteriormente, por parte de ISAGEN, la información citada en el EIA fue consultada en los documentos oficiales de los municipios del área de influencia del proyecto hidroeléctrico, tal como lo solicitan los requerimientos de la ANLA:

"En el área de influencia indirecta (All) se deben consultar fuentes secundarias consignadas en estudios regionales y locales y de ser posible información primaria del área" (Metodología de Estudios Ambientales, pg. 20).

En algunos temas ciertamente existen estudios actualizados, pero en otras dimensiones y variables no. Frente a esta situación se procuró como precepto metodológico para el EIA, tomar las cifras oficiales disponibles más actualizadas. Es claro que, no puede en todo caso,

aceptarse una cifra actualizada, si no resulta confiable o si no tiene un carácter de información oficial

.

Ahora bien, es preciso insistir que la revisión realizada por ISAGEN se encontró que los municipios presentan limitaciones en la disponibilidad de la información actualizada. No obstante, su planificación y ordenamiento se basa en estas cifras. Adicionalmente, sus documentos de ordenamiento territorial no se encontraban actualizados a la fecha del corte del estudio. Cabe subrayar que en la actualidad no han sido todavía aprobados. Así pues, las cifras presentadas corresponden a la información oficial más actualizada disponible.

En cualquier caso, las cifras presentadas cumplen ampliamente con el objetivo de caracterizar el Al I, en términos del uso del suelo, de su tenencia y de las actividades económicas desarrolladas, con información que ciertamente permite identificar las tendencias y patrones

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Teniendo en cuenta los argumentos presentados por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P, esta Autoridad aclara que en el momento del Estudio de Impacto Ambiental-EIA, estaban vigentes los Planes de Desarrollo de los años 2012 a 2015, los cuales la sociedad debió tener en cuenta, por ser la información más actualizada del momento.

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

80. Hoja 142

"En esta dimensión no se hizo referencia al proyecto productivo que está localizado en la vereda Sardinas del municipio de Cabrera que toma agua del río Fonce mediante un sistema de riego, tal como fue expuesto en la Audiencia Pública del 11 de diciembre en el municipio de San Gil".

El proyecto productivo del que se hace mención a lo largo del concepto técnico, es una iniciativa productiva (agrícola y ganadera) ciertamente destacable, teniendo en cuenta que está ubicado en la vereda Sardinas, la cual presenta una limitación de acceso al recurso hídrico. La captación que hace en el río Fonce es esporádica y no tiene concesión de la CAS.

En cualquier caso, no es pertinente que fuera referido en el EIA, especialmente porque no tendrá afectación alguna por el Proyecto, dado que se localiza aguas abajo del sitio de descarga del proyecto hidroeléctrico Piedra del Sol y, sobre todo, porque no hace parte de los predios directamente relacionados con las obras del Proyecto (no pertenece al AIP.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Con respecto a los argumentos de por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P, es importante aclarar que los Términos de Referencia solicitan elaborar un panorama general sobre la dinámica regional, relacionada con el proyecto del Área de influencia del proyecto, por lo tanto, esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

81. Hoja 142

"Respecto a este tema, en la Audiencia Pública del 11 de diciembre de 2015 un ponente manifestó que no se podía afirmar que la pesca no fuera una actividad económica solo porque no se comercializaba y porque su destino era solo el autoconsumo; debido a que los productos que se destinan para el autoconsumo también tienen un valor económico que es posible calcular, y considerar como ingreso".

ISAGEN considera que la apreciación del ponente es acertada, pues identifica que el producto de la pesca tiene una significación en la economía familiar de los pescadores. En ningún momento se desconoce esto; sin embargo, cabe explicar que el sentido de la afirmación del estudio (p323 en el Capítulo 3.3.3.2 Caracterización de la ictiofauna en el Área de Influencia Directa) es señalar que el producido de la pesca no es comercializado, y que no representa una actividad generadora de ingresos a los pescadores. Como se mencionó, las encuestas (30 en total) muestran que la producción pesquera promedio por faena para el 93,3% de los pescadores encuestados, está entre 1 y 5 kg y solo una minoría (3,33%) captura en promedio de 5 a 10 kg o más de 10 kg., que la comercialización es prácticamente nula.

Lo anterior, en ningún momento niega la significación que los peces tienen en la complementación de la dieta alimentaria, ni su valor en el reemplazo de otras proteínas de la dieta que sí representan un gasto. En este sentido, por supuesto que la pesca tiene una significación económica.

El análisis que se hace en la Caracterización del medio socioeconómico, explica que la actividad pesquera practicada en el bajo río Ponce no puede ser considerada una actividad económica propiamente dicha, en el sentido de que el destino de su producido es el autoconsumo familiar (nucleada y extensa). Solo ocasionalmente se comercializan los excedentes a vecinos de manera informal (sin acudir a mercados y sin darle valor agregado alguno al producto). Solo uno de los encuestados señaló comercializar las chocas, actividad que hace por encargo y ocasionalmente, el resto reparte sus excedentes, cuando se producen, entre familiares y amigos. (pps. 321-326 en el Capítulo Cultural aparte 3.4.5.2 Área de influencia directa).

El producto se consume por las familias, pero dada la poca regularidad en la actividad, la pesca claramente no es determinante para la seguridad alimentaria de la población del área. Ahora bien, es necesario subrayar, que no por no tener mayor relevancia económica, deja la actividad de cobrar una alta importancia social y cultural, como se explica y analiza con detalle en el aparte Valoración de su importancia social y cultural (pps 324 — 325).

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Frente a lo requerido por Sociedad ISAGEN S.A E.S.P en este numeral, esta Autoridad considera que revisado el Capítulo 3.3.3.2. Caracterización de la ictiofauna en el Área de Influencia Directa-AID específicamente en la página 323 la sociedad manifiesta que "hay *que tener en cuenta que la pesca es ocasional y no representa una actividad económica ",* igualmente para la dimensión económica en el medio socioeconómico en la Estructura de la economía la sociedad tan solo hace referencia a la agricultura, ganadería y especies menores, por lo anterior se puede evidenciar que la sociedad no considero la pesca como una actividad económica.

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

82. Hoja 143

"En la descripción de esta dimensión tal como lo solicitan los Términos de Referencia HE-TER-1-01 de 2006 Numeral 3.4.5 para el área de influencia indirecta, no se evidencia lo referente a Caracterizar la apropiación de los recursos naturales por parte de los habitantes regionales: demanda, oferta, relación de pertenencia, usos culturales y tradicionales"

Los términos de referencia prevén un tratamiento diferencia para culturas étnicas y no étnicas. Por ello la primera consideración a hacer frente al comentario de la ANLA, es que en el área de estudio no existe presencia de comunidades étnicas, como lo certificó el Ministerio del Interior (Ver Anexo 3.3.2.2 Certificaciones año 2005-10 y Anexo 3.3.2.3. Certificaciones 2012 y 2013) y lo verificaron los estudios. De tal manera que no hay reconocimiento de culturas ancestrales ni étnicas que tengan el derecho de una consulta Previa. En consecuencia, para el desarrollo del documento se tomaron los términos de referencia para la Caracterización de la Dimensión Cultural (HE-TER-1-01 de 2006 Numeral 3.4.5) para comunidades no étnicas.

El Estudio cultural para el All presentado, en su primera parte hizo un análisis de la conformación histórica y de la consolidación del territorio, en el que se destacó el patrón muy especial de conformación provincial en Santander, que en torno a la explotación de la diversidad natural del territorio conformó redes de integración interna (entre los municipios de las provincias de Guane y de Comuneros) y redes con el mercado internacional (vía río Magdalena con Europa).

Las cabeceras provinciales de las Vilas de Socorro y San Gil se fortalecieron como centros regionales de abastecimiento de bienes y productos y llevaron a la especialización comercial, agrícola e industrial de tabaco, tejidos de algodón y fique y de artesanías. Se describió la conformación de los resguardos indígenas y la figura económica de las haciendas en el periodo colonial. Se explicó el proceso del movimiento comunero y luego se describió el proceso de la conformación federalista de Santander tras la independencia y la conformación posterior de provincias durante el régimen Republicano.

En este último período se fortaleció de nuevo la importancia comercial con la producción de textiles, sombreros y sacos de fique. Se describen procesos posteriores como la guerra de los mil días, el auge económico del Magdalena medio, la construcción de la vía Bucaramanga — Bogotá, la crisis de la industria textil. Todos estos procesos dan cuenta de los continuos cambios culturales y de los procesos de adaptación social y cultural. (Dimensión cultural Capítulo 3.4.5.1, Área de influencia directa- Pps. 284 — 291). Todo lo anterior comprueba el análisis realizado frente al proceso histórico basado en la apropiación de los recursos naturales, en actividades agrícolas y en su procesamiento artesanal e industrial.

La apropiación del territorio y de los recursos está estrechamente relacionada con el proceso de conformación de una "cultura" propia. De ahí que a continuación se presenta una revisión de las "permanencias culturales" (que se refiere a las relaciones de pertenencia, usos culturales y tradicionales), que estudia la reconocida investigadora socorrana Virginia Gutiérrez de Pineda donde revisa la superposición cultural y biológica de los pueblos indígenas e hispánicos, la intervención de la iglesia en la vida de las familias, la identificación colonial, el matrilinaje, el trabajo familiar como tradición, la idiosincracia

regional y atavismos, el habla popular, la relación con el entorno y los recursos naturales, la culinaria de cada día y el autoconocimiento étnico y su sentido de pertenencia y tradición. (Dimensión cultural Capítulo 3.4.5.1, Área de influencia directa- Pps. 291 —295).

Adicionalmente se hace una detallada revisión del patrimonio cultural del All, donde se mencionan los sitios de interés cultural en cada municipio, y los eventos culturales y momentos y espacios de integración cultural. Se hace una revisión del sistema cultural en los municipios y los principales representantes de expresiones artísticas. (Dimensión cultural Capítulo 3.4.5.1, Área de influencia directa. Pps. 295 — 309).

La revisión de los textos presentados en el Capítulo 3.4.5 Dimensión cultural) con los temas que se han resumido, permite demostrar que el EIA atendió plenamente el alcance de caracterización de contexto cultural que se requiere tener del All, y que luego se profundiza en concreto para cada vereda del AID. Ahora bien, en aras de contar con un criterio objetivo para medir el cumplimiento del alcance respecto de este aparte, se hizo una revisión del Manual de evaluación de estudios ambientales, frente al alcance de la caracterización. Resulta evidente que el estudio presentado responde satisfactoriamente con los siguientes propósitos:

1. *Presentar los antecedentes de poblamiento, y poner de presente un conjunto de variables socioculturales del área, que actúan en forma dinámica y conjugan fuerzas, no siempre observables, pero que interactúan con el proyecto, obra o actividad.*

2. *Se identificaron los diferentes recursos, bienes culturales y sitios de reconocido interés histórico y cultural, existentes en el área de influencia indirecta del proyecto.*

3. *Se identificó que en el All no hay grupos de poblaciones afectados por presencia de grupos al margen de la ley, violencia y desarraigo por control de tierras, violencia política y/o presión social, condiciones extremas de pobreza, presión de aculturación y desarraigo cultural, presión económica y sometimiento económico, desigualdad en el acceso a medios productivos: tierras, aguas, minerales, pesca, agua, etc, desigualdad en el acceso a la educación, a servicios básicos y desigualdad ante la ley.*

4. *No se identificó en el All presencia de símbolos históricos o culturales y patrimonio de la humanidad UNESCO.*

5. *Se analizaron los patrones culturales regionales, identificando el arraigo, sentido de pertenencia y solución de conflictos, relación con el entorno, usos culturales y tradicionales y capacidad de adaptación.*

6. *Esta información se constituye en la base para el posterior análisis de posibles efectos adversos sobre estos y para la formulación de las medidas preventivas que llevan a la conservación de los mismos*.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Teniendo en cuenta los argumentos relacionados por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P, esta Autoridad aclara que la consideración realizada en el concepto técnico 7368 del 31 de diciembre de 2015, hace referencia específicamente al Área de Influencia Indirecta-AII en la caracterización cultural para comunidades no étnicas, por lo tanto, no se acepta la aclaración presentada por la Sociedad ISAGEN S.A E.S.P.

Con respecto a los demás argumentos presentados por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P y revisado el Estudio de Impacto Ambiental-EIA se evidencia que en la Dimensión Cultural para el Área de Influencia Indirecta-AII se desarrolló la conformación histórica y consolidación del territorio por municipios, sin embargo, no se analizó lo referente a "Caracterizar la apropiación de los recursos naturales por parte de los habitantes regionales: demanda, oferta, relación de pertenencia, usos culturales y tradicionales", lo cual es importante para poder conocer como es un arraigo cultural en cuanto a los recursos naturales de la región, como lo exigen los Términos de Referencia HE-TER -1-01 Construcción y operación de centrales hidroeléctricas generadoras.

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

83. Hoja 143

"Respecto al área de influencia directa se observa que, respecto al tema de Bases del sistema sociocultural, su descripción hace alusión a algunas prácticas culturales, pero no se hace referencia de su posible interacción con el proyecto".

En cuanto al análisis cultural del AID, los términos de referencia HE-TER-1-01 de 2006 Numeral 3.4.5, piden entre sus alcances:

"Bases del sistema sociocultural: describir las prácticas culturales más relevantes por su efecto integrador y de identificación cultural y que de alguna manera (que debe ser puntualizada en el capítulo de impactos o PMA) podrían interactuar en algún momento con el proyecto,"

Se colige que las prácticas culturales de identificación, integración, cohesión social y arraigo se deben describir para que se tengan bases para el posterior capítulo de impactos y en el PMA. Esto lo hace claramente el EIA presentado. Los términos de referencia no piden que se analice la interacción con el Proyecto, en este capítulo de línea base. Este requerimiento se desarrolla en el capítulo de Evaluación Ambiental donde como puede verificarse, se identificó y analizó un impacto titulado 5.3.5.5.1 Cambios en la adaptación cultural (CPC) (pps 214-217).

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Como se puede evidenciar en los Términos de Referencia HE-TER-1-01 de 2006, en la Dimensión Cultural, se solicita lo siguiente "*Bases del sistema sociocultural: describir las prácticas culturales más relevantes por su efecto integrador y de identificación cultural y que de alguna manera (que debe ser puntualizada en el capítulo de impactos o PMA)* ***podrían interactuar en algún momento con el proyecto****",* Esta información es importante ya que permite analizar el impacto que se pueda generar al sistema sociocultural de las comunidades del Área de Influencia Directa-AID del proyecto, y de igual manera incluir las medidas de manejo necesarias. Revisado el Estudio de Impacto Ambiental-EIA presentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P no se realizó el respectivo análisis.

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

84. Hoja 143

"Respecto al tema de uso y manejo del entorno: dinámica de la presión cultural sobre los recursos naturales; análisis del orden espacial y sus redes culturales a fin de evaluar la desarticulación que puede producirse en el territorio, por la ejecución del proyecto; no se evidencia el correspondiente análisis".

Para la caracterización cultural del Área de Influencia Directa (3.4.5.2 Dimensión cultural AID Pps. 310 — 317), se desarrolló un acercamiento directo con cada una de las comunidades por medio de encuestas. Se analizaron las siguientes variables: origen de la población en cada vereda, redes familiares (parentesco) y redes sociales, grupos poblacionales (población con residencia temporal y pensionados en casas de descanso, agricultores y población "con reivindicación de la tradición cultural campesina"), relaciones de solidaridad, lazos de unión y eventos integradores, arraigo, tejido social.

Se analizaron así mismo los factores desarticuladores y generadores de conflicto (que no pasan de ser conflictos familiares o cotidianos), la relación con el entorno, los hechos y eventos relevantes y cambios recientes, y la capacidad de adaptación y vulnerabilidad cultural a cambios. (Ver Anexo 3.3.6.1 Encuestas veredales). Estos aspectos y variables de análisis, definidos para atender los requerimientos de los TR, buscan reconocer vereda por vereda, las condiciones específicas y características frente al relacionamiento con los recursos los "tipos de población que habitan el territorio, las redes sociales y los factores articuladores y desarticuladores.

Adicionalmente, y conscientes de la necesidad de explorar con mayor detalle aspectos culturales locales relevantes para el proyecto, se inventariaron los sitios de interés social e importancia para las comunidades (Pps 318- 321) y la importancia cultural de la actividad pesquera (Pps 321 — 326) en donde se analizó el significado de la práctica, la importancia para los pescadores, la descripción de la actividad pesquera, la valoración de su importancia económica y la valoración de su importancia social y cultural, y finalmente se plantea como conclusión la problemática observada por la actividad dada la tendencia de la reducción y declive de la actividad.

Consideramos, que la información presentada refuta el concepto, y que se cumple ampliamente con el objetivo de la caracterización de la dimensión cultural en el AID. No se comprende en qué sentido hace falta análisis, pues el concepto del evaluador no lo explica. Inferimos que probablemente se refiera nuevamente a la posible interacción con el proyecto, y de nuevo, esto se hace en el capítulo de impactos donde se identificó un impacto llamado Cambios en la adaptación cultural (CPC).

En el desarrollo de esta Dimensión (Capítulo 3 Pagina 321 a la 326 del EIA) se atendió y dio cumplimiento al requerimiento 2.35 del Auto 2766 del 03 de septiembre de 2012 en cuanto a la caracterización de la actividad pesquera. Las empresas responsables del proyecto, en este apartado mencionan que se aplicaron encuestas a 30 pescadores y hacen referencia a la pesca como una actividad tradicional en la zona, donde en tiempos anteriores se desarrollaba con más frecuencia y aportaba más a la dieta alimentaria, pero en la actualidad se realiza de manera esporádica; sin embargo, sigue siendo relevante su importancia cultural.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Teniendo en cuenta los argumentos de la sociedad esta Autoridad aclara que, si bien es cierto, la sociedad en la Dimensión Cultural para el Área de Influencia Directa-AID realiza la caracterización cultural de las veredas en cuanto a origen, arraigo, tejido social, eventos sociales, resolución de conflictos, relación con el ecosistema, eventos sociales y capacidad de adaptación a cambios, sitios de interés social e importancia para las comunidades; también lo es, que no se evidencia lo exigido en los Términos de Referencia HE- TER- 1-01 en cuanto al análisis de la dinámica de la presión cultural sobre los recursos naturales; análisis del orden espacial y sus redes culturales a fin de evaluar la desarticulación que puede producirse en el territorio, por la ejecución del proyecto.

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

85. Hoja 143

"En la Audiencia Pública se presentó una ponencia de la Fundación Tropenbos Internacional Colombia que hizo alusión a los aspectos culturales del área de influencia, en la que se hicieron afirmaciones tales como que el concepto de cultura desarrollado en el EIA es obsoleto y estereotipado; la visión cultural plasmada en el EIA es corta y excluyente ya que solo se tiene en cuenta la visión socioeconómica del campesino en relación con la tierra; y se afirma además que no se reconoció la pesca como actividad económica".

ISAGEN considera que la observación expresada por la Fundación Tropenbos Internacional al estudio de impacto ambiental, es desde luego respetable y enriquecedora. Esta Fundación de la cooperación Holandesa12, ha enfocado sus esfuerzos en la investigación ecológica, buscando entre otros temas fortalecer las culturas tradicionales a través de la investigación propia de recursos naturales, y se destacan en este sentido sus investigaciones con comunidades indígenas.

Se destaca en la gestión de la Fundación Tropenbos Colombia Internacional con el Ministerio de Cultura, la realización en el municipio de Curití (Santander) de conversatorios, muestras culturales y talleres de intercambio de experiencias, "para impulsar la relevancia del patrimonio cultural inmaterial campesino y las acciones para su salvaguardia y de esta manera contribuir al reconocimiento de las culturas campesinas y sus derechos culturales."

En los conversatorios se abordaron temas como: "la cultura campesina como un derecho: sujeto, cultura y diálogo de saberes"; "Prácticas y oficios para la paz" y "Familia campesina, economía doméstica y relaciones intergeneracionales". Esta iniciativa se enmarcó dentro del programa Cultura Campesina de la Dirección de Patrimonio del Ministerio de Cultura, el cual busca "construir procesos participativos con comunidades y asociaciones campesinas para explorar y proponer maneras pertinentes de abordar y entender el patrimonio cultural inmaterial, en el marco del reconocimiento de la diversidad cultural de la nación y como aporte a la transición hacia la paz."

(Consultado en: http://www.mincultura.gov.co/prensa/noticias/paginas/Campesinos-intercambiar%C3%A1nexperiencias-y-dialogar%C3%Aln-sobre-paz-en-Curit%C3%AD,-santander.aspx, el 01/11/2016)

En la actualidad el Ministerio de Cultura promueve, en asocio con la Fundación Tropenbos Colombia Internacional, el proyecto: Salvaguardia integral con énfasis en culturas

campesinas, para apoyar en la identificación del patrimonio cultural inmaterial a diferentes grupos campesinos en los departamentos de Cundinamarca y Santander y desarrollar con ellos, mediante la aplicación de investigaciones locales, actividades de salvaguardia en distintos grupos de edad y de género.

Consideramos la observación de la Fundación Tropenbos como un aporte que puede enriquecer la eventual gestión con las "culturas campesinas" a futuro en el objetivo común (proyecto hidroeléctrico - entorno) de conservar su patrimonio cultural y a la vez el recurso hídrico del río Fonce.

En cualquier caso, no puede esperarse que el EIA deba haber acogido la metodología y el enfoque de la sociología del desarrollo, o el enfoque de "cultura campesina como derecho", toda vez que como es evidente, en la literatura antropológica y sociológica el concepto de cultura está lejos de ser un concepto unívoco, y que el debate frente a su aproximación y enfoque está lejos de terminarse. Cabe precisar además que las poblaciones campesinas de San Gil y Pinchote no son las mismas que las del municipio de Curití, ni tampoco lo son similares a las del municipio de Guane.

Ahora bien, los términos de referencia HE-TER-1-01 frente al componente cultural y Metodología General de Estudios Ambientales no definen una metodología para el abordaje. Señalan que debe hacerse revisión de los "estudios existentes sobre el área del proyecto, centros de investigación (universidades, entre otros)", y que para el área de influencia directa (AID) se debe acudir a fuentes de información primaria a través de métodos participativos y etnográficos con la aplicación de las técnicas pertinentes como entrevistas, encuestas, observación directa, entre otras. Este proceso se surtió con las encuestas veredales y las diferentes interacciones participativas con la población durante el proceso de socialización.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

En relación a los argumentos señalados por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P, en cuanto a que (…) "*no puede esperarse que el EIA deba haber acogido la metodología y el enfoque de la sociología del desarrollo, o el enfoque de "cultura campesina como derecho", toda vez que como es evidente, en la literatura antropológica y sociológica el concepto de cultura está lejos de ser un concepto unívoco, y que el debate frente a su aproximación y enfoque está lejos de terminarse. Cabe precisar además que las poblaciones campesinas de San Gil y Pinchote no son las mismas que las del municipio de Curití, ni tampoco lo son similares a las del municipio de Guane (…)",* pues aparte de dicha afirmación, no presenta más argumentos; y a lo que se hace referencia en la consideración de la ANLA es a lo manifestado en una ponencia en la Audiencia Pública en donde se manifiesta que el concepto de cultura desarrollado en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA es obsoleto y estereotipado; la visión cultural plasmada en el Estudio de Impacto Ambiental -EIA es corta y excluyente, ya que solo se tiene en cuenta la visión socioeconómica del campesino en relación con la tierra; y sumado a esto se afirma que no se reconoció la pesca como actividad económica.

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

86. Hoja 143

"Frente a lo anterior se debe mencionar que las anteriores afirmaciones pueden no necesariamente reflejar el contenido presentado en la Dimensión Cultural, lo que si se evidencia es que el nivel descriptivo es superior al analítico. Por tanto y en consistencia con lo establecido en el Decreto 2820 del 5 de agosto de 2010 Artículo 16, la información que presenta el EIA respecto de la dimensión cultural, no se ajusta de manera rigurosa a los criterios establecidos en el Manual de Evaluación de Estudios Ambientales (Caracterización Ambiental)".

ISAGEN considera que no es clara la expresión "el nivel descriptivo del documento es superior al analítico", dado que esta afirmación es en sí misma, general y vaga, pues descalifica de una sola vez todo el capítulo sin argumentar las razones y sin identificar los criterios utilizados para señalar cuál es la baja calidad o la supuesta insuficiencia de análisis.

La revisión del Manual de evaluación frente a la calidad (ANEXO B-7, Propuesta para determinar la calidad de la presentación de los estudios ambientales, Formato EV-6 pps 218-221), ofrece los siguientes criterios: 1) el documento debe estar lógicamente organizado y claramente estructurado de tal manera que el lector pueda localizar la información fácilmente, 2) debe existir una clara descripción del proceso metodológico seguido, 3) la lectura del documento debe ser comprensiva y concisa, evitando datos e información irrelevantes, 4) el documento hace un uso efectivo de tablas, figuras, mapas, fotografías y otras gráficas, 5) los análisis y conclusiones son adecuadamente soportadas con datos y evidencias. 6) todas las fuentes de datos son adecuadamente referenciadas, 7) Se debe mantener una terminología consistente a todo lo largo del documento, 8) La lectura del documento debe presentarse de una manera sencilla, con referencias cruzadas entre secciones para ayudar al lector a navegar a través del documento, 9) El documento debe mostrar imparcialidad y objetividad.

En criterio de ISAGEN, al cotejar la información presentada de la Dimensión Cultural en el EIA con los criterios de calidad establecidos en el Manual de Evaluación se evidencia claramente que se dio atención y cumplimiento a lo especificado en los términos de referencia HE-TER-1-01 (como se demostró en los puntos anteriores), y que además se cumplió cabalmente con todos los criterios de calidad exigidos.

Adicionalmente, dado que la Alianza no cuenta con una mayor justificación para la descalificación de este capítulo, queda la percepción en ISAGEN, que la razón latente para este concepto, es no haber coincidido con el enfoque investigativo de la Fundación Tropenbos Colombia Internacional, o no haber encontrado como resultado del análisis que las comunidades locales tuvieran una vulnerabilidad particular por su condición cultural.

Al contrario de esto, el EIA demuestra sustentadamente, que existe una gran capacidad de adaptación en las comunidades (demostrada históricamente por el gran dinamismo y la respuesta social a los cambios) del área de influencia frente a cambios externos y que si bien el proyecto hidroeléctrico ciertamente generará modificaciones, y con ello expectativas sociales y resistencia, todo ello tiene manejo suficiente y adecuado en los planes de manejo previstos.

El proyecto hidroeléctrico visto en su contexto no introduce más cambios que los que ya están viviendo los municipios por su proceso acelerado de desarrollo comercial y urbano (en Socorro y San Gil), o el proceso de asentamiento rural de casas de recreo con su presión sobre los recursos naturales. Tampoco la afluencia masiva de turistas extranjeros

y nacionales en San Gil, ha sido percibida en los diagnósticos locales como un elemento alterador de su cultura tradicional.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Revisados los argumentos presentados por La Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P, esta Autoridad Nacional aclara que si bien, es importante tener en cuenta la Lista de Chequeo para determinar la Calidad de la Presentación de Estudios Ambientales, no se puede desconocer la parte descriptiva del Manual de Evaluación y Seguimiento Ambiental en la parte de Caracterización Ambiental Criterio C.13 el cual se refiere a que la caracterización ambiental debe reflejar un esfuerzo analítico, integrativo e interactivo**,** aspecto relevante al que se refieren la ANLA en la consideración del Concepto Técnico 7368 del 31 de diciembre de 2015.

Adicionalmente, en las consideraciones de los numerales 82 al 85 del presente Recurso esta Autoridad se pronunció frente a las deficiencias que tuvo la dimensión cultural en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA presentado por las Sociedades ISAGEN S.A. E.S.P y HMV.

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

87. Hoja 144

"Los términos de Referencia HE-TER-1-01 de 2006 en su numeral 3.4.7.1 requieren "Identificar los actores sociales que interactúan en el área local del proyecto que representen la estructura de poder existente, analizando el grado de conflictividad generado por su interacción con el resto de la sociedad", sin embargo el planteamiento del estudio carece del análisis solicitado, ya que se limita a realizar una breve descripción de los alcaldes, a hacer una relación de los funcionarios que constituyen las administraciones locales, y a presentar indicadores de desempeño administrativo de los municipios".

La caracterización presentada sí desarrolló una detallada labor de identificación de los actores sociales y políticos que interactúan en el área local del Proyecto.

Frente a los actores políticos se presentan los perfiles de cada alcalde municipal, donde se identifica la trayectoria profesional de cada líder y su perfil político. En la particular coyuntura de su elección, los actores políticos enfrentaron en las urnas a sus contradictores. La composición de los resultados electores es en el documento entregado, un aporte para validar la legitimidad de los planes de gobierno en términos del porcentaje de votos que obtuvo. Igualmente se registran los altísimos márgenes de abstención en los municipios. (Pgs 344-349).

Lo que en concepto de las Empresas compete al Estudio es: 1) identificar y caracterizar a los actores y a su representación política partidista, 2) descripción de la composición de las administraciones municipales, 3) conocer la capacidad de gestión municipal. Para el segundo aspecto se identificaron los funcionarios de las administraciones, con sus teléfonos de contacto. Para el tercer tema, de gran relevancia para el Estudio, se presentaron y discutieron los Indicadores de Desempeño Integral Municipal que resumen y ponderan (de manera imparcial) la capacidad local.

Por otra parte, frente a los actores del conflicto armado, se presentó el aparte 3.4.7.5 Conviviencia y seguridad (Pp. 400 - 403), donde se planteó un marco general en el departamento de Santander. Para los municipios se hizo una revisión del impacto del conflicto armado, y se analizó el panorama de seguridad ciudadana para lo que se revisaron Indicadores de homicidios y desplazamiento.

Para caracterizar los actores institucionales (Cap 3.4.7.3 Organización y presencia institucional PPs. 352 - 356) se identificaron las organizaciones, se definió su función y se valoró la presencia en cada municipio.

Frente a los actores representantes de las comunidades se hizo un detallado análisis de las Organizaciones sociales en el Ali y el AID del Proyecto. Se destaca la Tabla 3.137 Caracterización de organizaciones presentes en el All (Pps. 356 — 362) por el análisis que se presentó de cada organización.

No es claro en el concepto técnico, el tipo de análisis que se esperaba se llevara a cabo en el EIA, a nivel de análisis municipal, particularmente a la "estructura de poder existente" y "el grado de conflictividad" por su interacción con el resto de la sociedad.

El acercamiento metodológico propuesto por el EIA de Piedra del Sol para abordar el análisis político organizativo, fue el asumir una posición neutral, e independiente de la estructura de poder. Para ilustrar el punto cabe decir, que no podrían las empresas tomar posiciones frente a aspectos como la conflictividad política interna de, por ejemplo, el Concejo Municipal con un determinado alcalde.

En conclusión, se considera que se atendió con suficiencia el requerimiento de los términos de referencia.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Teniendo en cuenta los argumentos presentados por La Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P y el Estudio de Impacto Ambiental-EIA, si bien es cierto la sociedad identifica los actores sociales mediante la reseña bibliográfica y política de las autoridades municipales, la estructura de las administraciones municipales del Área de Influencia Indirecta-AII, los indicadores de desempeño integral municipal y en el numeral 3.4.7.5 se describe la convivencia y seguridad en el área de influencia del proyecto, basándose en la información presentada por el Observatorio del Programa Presidencial de DH y DIH, también lo es, que no se evidencia el análisis de los actores sociales que están representando la estructura de poder en el área de influencia del proyecto, frente al grado de conflictividad que genera su interacción con la sociedad.

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

88. Hoja 144

"Respecto al tema de organización y presencia institucional, el EIA realiza una relación de las entidades del orden nacional, regional y local que hacen presencia en los municipios del AI del proyecto, pero no se avanza en la descripción de la gestión ni en el análisis de su capacidad de convocatoria, de atender los cambios y demandas introducidos por el

proyecto y población cubierta, tal como lo solicitan los Términos de Referencia en su numeral 3.4.7.2. Respecto a lo anterior el EIA en el capítulo 3 pagina 390 se limita a indicar... "Se estima que el desarrollo del proyecto puede llegar a tener una incidencia positiva en la capacidad de gestión y participación comunitaria, por cuanto favorecería el fortalecimiento de los procesos de cohesión y gestión social, la identificación de intereses colectivos y puede contribuir a la interlocución de las comunidades con el proyecto y favorecer el manejo de información en ambas vías, la implementación de correctivos y el control de expectativas sociales".

Ciertamente el objetivo de esta identificación de actores institucionales (locales, regionales, *nacionales) es como dicen los Términos de Referencia, "elaborar un panorama general sobre la organización y presencia institucional local relacionada con el proyecto", y en tal sentido el análisis de presencia institucional presentado para cada uno de los municipios del All del Proyecto, no solo hizo "una relación de las entidades" sino que presentó para cada una de ellas sus funciones, lo que permite precisamente explicar el tipo de gestión que desarrollan y el sector o "espacio" en el que atienden las demandas de la población.*

Ahora bien, la información presentada no fue analizada en el sentido de evaluar si las instituciones podrán atender los cambios introducidos por el Proyecto, porque ello sobrepasa el alcance de la Caracterización Sociopolítica y correspondería a una evaluación de impactos o de manejo de los mismos, que se hace en otros capítulos del EIA. La solicitud del concepto técnico parte de una interpretación de un alcance que los términos de referencia no tienen frente a la presentación de la información base.

Por otra parte, frente a las organizaciones y agentes sociales, cuya importancia en la "intervención en la resolución de los conflictos" es evidente, se hizo un análisis más detenido de su gestión y de su capacidad como representantes de intereses de distinto orden (intereses gremiales, veedurías, gestión comunitaria, intereses religiosos, recreativos, entre otros). En este caso se hizo un análisis detallado de cada uno de las organizaciones sociales del área de Influencia, como se puede verificar en la Tabla 3.137 Caracterización de organizaciones presentes en el All (Capítulo 3.4.7.3 Organización y presencia institucional Página 356-363), donde se explica para cada organización su origen, composición y objetivos.

Con lo presentado por las empresas, se da cabal cumplimiento a los términos de referencia que piden:

Identificar actores tales como: instituciones, organizaciones y agentes sociales que intervienen en la resolución de los conflictos, con el fin de aprovechar los espacios de interlocución para el desarrollo del PMA.

Es de reconocer que tampoco para este aparte se abordó en el EIA la interrelación de las organizaciones sociales con el Proyecto, pues ello desbordaría el alcance de los términos de referencia de la caracterización.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Frente a este punto es importante aclarar lo que solicitan textualmente los Términos de Referencia HE- TER- 1-01, en cuanto a Organizaciones y presencia institucional numeral 3.4.7.2 donde se solicita: "*Con el objeto de elaborar un panorama general sobre la organización y presencia institucional local relacionada con el proyecto, identificar y analizar lo siguiente:*

-La gestión de las instituciones y organizaciones públicas y privadas, organizaciones cívicas y comunitarias que tienen una presencia relevante en el área de influencia directa, como también la capacidad de convocatoria, de atender los cambios y demandas introducidos por el proyecto y población cubierta", teniendo en cuenta lo anterior, es claro que se solicita un análisis de la capacidad de convocatoria, de atención a los cambios y demandas introducidos por el proyecto, de las instituciones y organizaciones públicas y privadas en el área de influencia del proyecto, por lo tanto, el argumento de la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P .en cuanto a que se *"desbordaría el alcance de los términos de referencia de la caracterización."* no es válido.

Bajo este entendido, esta Autoridad no comparte lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., en este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

89. Hoja 144

De otro lado, en el desarrollo de esta Dimensión se da cumplimiento al requerimiento del Numeral 2.31 Artículo Primero del Auto 2766 del 03 de septiembre de 2012, en lo que respecta a la primera parte del mismo que señala: "Caracterizar la organización Asociación de Organizaciones campesinas y Populares de Colombia, EL COMUN,". No obstante, respecto a la segunda parte del requerimiento donde se solicita; "...y adelantar los procesos de información, tanto con esta organización como con las demás que se identifiquen en el área de influencia, haciendo énfasis en los impactos y medidas de manejo respectivas." no se dio cumplimiento, en cuanto que no se hizo énfasis en los impactos y medidas de manejo respectivas dentro de los procesos de información, tal como fue señalado en las observaciones de los Lineamientos de Participación para el EIA en el concepto técnico 7368 del 31 de diciembre de 2015.

Este concepto fue respondido en las observaciones de los Lineamientos de Participación, mostrando que el EIA da cumplimiento a los objetivos propuestos por los términos de referencia y la normatividad sobre participación social. Cabe aquí hacer varias precisiones adicionales:

1. *Los registros del proceso de acercamiento y socialización con El Común pueden verificarse en: a) Anexo 3.3.14.2 Acta de Información a la Asociación El Común, b) Anexo 3.3.14.2. Invitación a reunión a Asociación El Común, c) Anexo 3.3.5.61. Convocatoria a El Común, y d) Anexo 3.3.5.6.2.2 Memorias Talleres y Registro Fotográficos Taller San Gil.*
2. *La asociación El Común participó activamente en la socialización realizada en el municipio de San Gil el 14 de agosto del año 2013. El señor José Ruiz, quien firmó la asistencia, participó manifestando sus inquietudes frente al Proyecto y recibiendo y discutiendo la información frente a las acciones de manejo de los impactos previstos.*
3. *No solo se desarrolló gestión participativa con El Común sino con el conjunto de organizaciones sociales del área. Como consta en el Anexo 3.3.5.6.2 Memorias de talleres y registro fotográfico, en la reunión llevada a cabo en la casa de la Cultura de San Gil el día 14 de agosto del año 2013, se contó con la participación del señor Luis Jesús Ayala, representante de la Diócesis de Socorro y San Gil, del señor José Ruiz de la Asociación El Común, Arnold Neira de la Veeduría ciudadana de San Gil, y los señores Jorge Gómez y Juan Carlos Torres, veedores ciudadanos.*

Como se evidencia en este mismo anexo, en la memoria de la reunión se registraron las preocupaciones manifestadas por los participantes, dentro de estos los veedores Polidoro Guaiteros, Arnold Neira y Pedro Elías Ortiz. En esta reunión (como en todas las otras realizadas) se abordaron las especificaciones técnicas del Proyecto y los avances de los estudios de hidrología, clima, geología, calidad del agua, fauna, peces, flora. En el desarrollo de la reunión, se abordaron algunos impactos asociados a las preocupaciones planteadas por los asistentes como la afectación a los aljibes y de aguas subterráneas por la construcción del túnel, afectación a predios por el desarrollo de las obras y disminución del caudal del río, frente a los cuales se manifestó que se tomarán las medidas de manejo correspondientes.

4. *Respecto a los miembros del Comité Antonia Santos Plata, Ricardo Saza y Betty Muñoz de Saza, como consta en el Anexo 3.3.5.6.2, participaron en las reuniones de discusión del Proyecto, sus impactos y la medidas de manejo llevadas a cabo en los siguientes espacios: Casa cural del municipio de Pinchote, dirigida a la comunidad de la vereda Congual el 16 de agosto del año 2013; Salón de convenciones Hotel Mesón El Cuchicute, dirigida a las comunidades de las veredas Capellanía y La Granja El Cucharo; Colegio Pedro Santos, dirigida a las autoridades municipales de Pinchote, donde se contó con la participación también de comunidades de las distintas veredas del municipio. En estas reuniones además de realizar la presentación de las características generales del Proyecto y el resultado de los avances de los estudios, a través del planteamiento de preocupaciones de las comunidades se mencionaron impactos como la posible afectación a predios, control sobre el caudal ambiental y posible afectación a aljibes.*

Frente a las reuniones para reforzar los impactos y las medidas de manejo, como se señaló en el aparte relacionado con lineamientos de participación, se presentaron serias limitaciones del clima social, para el desarrollo de los mismos, donde las organizaciones sociales se mostraron reacias a participar de más procesos de socialización

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Con respecto a la socialización de impactos y medidas de manejo esta Autoridad dio respuesta en los numerales 56, 61,62 y 65 del presente Concepto Técnico.

De acuerdo con las consideraciones realizadas en los numerales 56, 61, 62 y 65 esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

90. Hoja 145

"Sin embargo, no se observa en el desarrollo de esta Dimensión el análisis integral de la realidad socioeconómica del área, tal como lo solicitan los Términos de Referencia Numeral 3.4.8, resultante de la articulación de los aspectos más relevantes analizados en las diferentes dimensiones. Por tanto, es de importancia el análisis de las Tendencias de Desarrollo de una zona donde el recurso más importante de todos, el hídrico, es cada vez más limitado, y donde las condiciones ambientales y las actividades antrópicas lo conducen a un estado cada vez más crítico".

ISAGEN considera que la información presentada en el EIA en el numeral 3.4.8 Tendencias de Desarrollo, cumple cabalmente conforme a lo dispuesto en los Términos de Referencia HE-TER-1- 01, "(...) es necesario identificar los proyectos de desarrollo impulsados por el sector oficial o privado (...) con el objeto de evaluar la injerencia del proyecto en la dinámica

local y regional"; tema que la Autoridad ambiental, reconoce de manera explícita en la presente resolución.

Para ISAGEN resulta incomprensible que se desestime que, en la información presentada en el EIA, no se hizo "(...) el análisis integral de la realidad socioeconómica del área, ***resultante de la articulación de los aspectos más relevantes analizados en las diferentes dimensiones y de los planes de desarrollo,*** *de ordenamiento territorial y de gestión ambiental* ***existentes en los niveles nacional, departamental y municipal"*** *(negrilla fuera de texto) cuando resulta evidente que la información de las diferentes dimensiones y su articulación es un insumo esencial de las tendencias de desarrollo presentadas.*

Por otra parte, ISAGEN tampoco está de acuerdo con la expresión en la que indica que "por tanto es de importancia el análisis de las Tendencias de Desarrollo de una zona donde el recurso más importante de todos, el hídrico, es cada vez más limitado, y donde las condiciones ambientales y las actividades antrópicas lo conducen a un estado cada vez más crítico", dado que da a entender que en el análisis presentado en el EIA no se tuvo en cuenta la condición que presenta el recurso hídrico del área de influencia del proyecto hidroeléctrico.

Esta afirmación se desvirtúa con total claridad dado que, en el análisis realizado por la Alianza, se identificaron y se mencionaron los programas y/o proyectos incluidos en los Planes de Desarrollo Municipal de San Gil, Pinchote, Socorro y Cabrera que están dirigidos a implementar acciones conducentes a garantizar el recurso hídrico en sus municipios; los cuales están en concordancia con los programas definidos para ser ejecutados con los recursos económicos provenientes de la inversión del 1%.

San Gil:
- Proyecto Construcción de Reservorios de Agua.
- Proyecto Articulación con los entes territoriales, ordenamiento del recurso hídrico y cuenca hidrográfica — para la Formulación de proyectos de recuperación y conservación del Río Fonce — Río (quebrada) Curití
- Proyecto Gestión para la adquisición de áreas para el abastecimiento del recurso hídrico, Artículo 111 de la ley 99 de 1993.

Pinchote:
- Programa Educación y capacitación ambiental a la población del municipio de Pinchote
Programa Protección y conservación del recurso hídrico.

Socorro:
Proyecto Proteger las microcuencas y fuentes hídricas mediante reforestación
Proyecto Adquirir terrenos de las zonas protectoras y reguladoras de fuentes hídricas

Cabrera:
- Proyecto Concientizar a la comunidad del municipio de Cabrera sobre la importancia de proteger y preservar los recursos naturales y mitigar los impactos, con el ánimo de brindar un desarrollo sostenible a las presentes y futuras generaciones con el apoyo del estado.
- Proyecto Incrementar la inversión de los recursos municipales en la conservación y protección de las zonas productoras de agua, gestión de los residuos sólidos y la gestión del riesgo para el desarrollo sostenible del municipio

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Con respecto a los argumentos presentados por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P esta Autoridad aclara textualmente lo exigido según los términos de Referencia HE-TER-1-01 en el numeral 3.4.8 Tendencias del desarrollo "*Establecer las tendencias probables de desarrollo del área de influencia directa, haciendo un análisis integral de la realidad socioeconómica del área, resultante de la articulación de los aspectos más relevantes analizados en las diferentes dimensiones (demográfica, espacial, económica, cultural y político-organizativa) y de los planes de desarrollo, de ordenamiento territorial y de gestión ambiental existentes (en ejecución o proyectados) en los niveles nacional, departamental y municipal.",* teniendo en cuenta lo anterior, se evidencio que en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA en el numeral Tendencias de desarrollo, realizara el análisis integral de la realidad socioeconómica del Área de Influencia Directa-AID, ni los aspectos más relevantes en el desarrollo de las diferentes dimensiones.

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

91. Hoja 146

Las unidades hidrogeológicas fueron valoradas de acuerdo con su importancia para establecer así tres tipos de zonas de importancia hidrogeológica: Zonas de mayor interés hidrogeológico (6), Zonas de moderado interés hidrogeológico (3) y Zonas de bajo interés hidrogeológico (1). Aspectos que se valoran sin tener en cuenta las propiedades físicas de la roca ante los procesos dinámicos a que estuvo sometida el área, lo que subvalora la condición de zonificación y la caracterización como acuíferos tal como se indica en el capítulo de hidrogeología."

Lo primero que se debe aclarar frente al comentario anterior es que en la zonificación presentada se consideran todas las unidades geológicas y zonas de falla considerando la caracterización hidrogeológica que se desarrolló mediante un estudio realizado específicamente para el área de influencia del Proyecto.

Basados en esta caracterización se establecieron en la zonificación áreas de interés hidrogeológico, y dentro de estas zonas de interés hidrogeológico se incluyeron las áreas de falla, las cuales han sido sometidas a grandes esfuerzos y en las cuales se presenta un mayor grado de fracturamiento. Estas zonas contrario a lo que afirma la ANLA si se caracterizaron por separado en el capítulo de hidrogeología asignándoseles valores de conductividad hidráulica específicos, los cuales además se incluyeron en el modelo hidrogeológico presentado en el EIA presentado.

A continuación, se presenta la descripción presentada en Numeral 3.2.5.8.6 del EIA en donde se muestra la caracterización respectiva:

"3.2.5.8.6 Asignación de propiedades hidrogeológicas13 Como se explicó anteriormente, debido a que el contacto entre las unidades hidrogeológicas es depositacional y dado el buzamiento de la Falla El Toro, se construye un modelo geométrico de 11 capas. Las conductividades se asignan para cada celda de acuerdo a la unidad hidrogeológica en que se encuentren, incluyendo la zona de influencia de los sistemas de falla. Se consideran las fallas del Río, El Toro, Pinchote y Berlín. Las permeabilidades iniciales fueron calculadas a

partir de los datos de fracturamiento levantados en campo, la descripción hidrogeológica de cada unidad y a valores reportados en la literatura especializada.

A partir de los valores iniciales de permeabilidad establecidos en el modelo hidrogeológico conceptual (y luego de algunas pruebas preliminares de dichos parámetros en el modelo geométrico construido) se plantearon distintos escenarios de conductividad hidráulica para las unidades hidrogeológicas definidas. Se consideraron variaciones en términos de órdenes de magnitud. En la Tabla 3.17 se plantean los rangos de variación de la permeabilidad horizontal para cada una de las unidades hidrogeológicas definidas. Es de anotarse que para la UH2 (Fm. Simití) no se plantean variaciones en la permeabilidad, dado su grado de meteorización y la conformación observada en campo Como se mencionó con anterioridad, los procesos tectónicos en la zona son complejos y existen sistemas de fallas asociados. Desde el punto de vista hidrogeológico las zonas de falla constituyen tipos de discontinuidades muy importantes en el flujo de agua subterránea ya que actúan como caminos preferenciales de flujo subterráneo y también pueden actuar como barreras si las fracturas se encuentran rellenas de material fino.

En la siguiente figura se muestra el trazado en planta de las fallas mencionadas y las celdas asignadas a éstas. Las zonas de influencia de las fallas Del Río y la El Toro se encuentran cartografiadas como producto de las actividades de exploración geológico-geotécnica realizada por HMV, y se asume una zona de influencia similar para las fallas Berlín y Pinchote.

La influencia de los sistemas de falla se tendrá en cuenta asignando valores de conductividades hidráulicas diferentes a dichas celdas.

Inicialmente se plantearon tres escenarios de permeabilidades para estos sistemas, a saber: fallas permeables, fallas impermeables y una condición media entre estos extremos (esto relativo a las permeabilidades de las formaciones de la zona), de acuerdo a los límites de variación dados en la. Las evidencias de campo permitieron establecer la existencia de material fino en la zona asociada a las fallas, por tal motivo se eligen los escenarios de zonas de falla de baja permeabilidad.

En la Tabla 3.18 se presenta el modelo definitivo de conductividades hidráulicas para el modelo numérico del sistema hidrogeológico en una representación tridimensional.

En segundo lugar, los sectores fallados se incluyen dentro zonas de un alto interés hidrogeológico dándosele un alto grado de sensibilidad como se puede ver en el Numeral 3.5.3.1.1 Zonificación del medio físico. A continuación, en se muestra el aparte del estudio en donde se establece el interés hidrogeológico de estas zonas las cuales según la ANLA no se incluyen en la zonificación.

"Zonas de Alto interés hidrogeológico (6): Dentro de esta zona se encuentran las siguientes unidades hidrogeológicas: Acuífero Cuaternario Talus (UH1) y la Formación Tablazo Superior (UH3), las cuales presentan un potencial para el aprovechamiento del recurso hídrico subterráneo. Durante la construcción del túnel según el estudio hidrogeológico realizado por SHI, debido a la baja permeabilidad de los materiales y a la profundidad a la que el túnel se construirá, la probabilidad de afectación sobre quebradas y puntos de agua serán de baja a moderada (ver Capítulo 3 Línea base, numeral 3.2.7.10 Análisis de probabilidad de afectación de los puntos de agua en superficie, índice DHI).

Aunque la valoración dada es moderada no se descarta que la afectación en las aguas subterráneas se incremente, debido al fallamiento y diaclasamiento que se encuentre en la

zona la cual puede generar una permeabilidad secundaria, ante este impacto se tomarán las medidas de manejo necesarias que permitan mitigarlo.

Dentro del área de estudio del proyecto, estas zonas ocupan el 40,81 % representadas en 916,356 ha en el área de influencia indirecta, para el área de influencia directa corresponde a 259,19 ha que equivale al 12,91 % y en el área de influencia puntal ocupa 2,28 ha que equivalen al 4,18 %"

Como se puede ver a los sectores fracturados se les asignó un alto interés hidrogeológico y en ningún momento se están desconociendo la alta sensibilidad de estas zonas, contrario a lo que afirma el revisor en su informe.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

El párrafo del asunto que hace referencia lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P. solicitante es el análisis de la sensibilidad e importancia ambiental del componente hidrogeológico en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA numeral 3.5.3.1.1. zonificación del medio físico.

La clasificación de sensibilidad o importancia ambiental se realiza basada en la categorización de las unidades hidrogeológicas (sin incluir las áreas de recarga hídrica) dejando como una probabilidad el incremento en la permeabilidad por porosidad secundaria en las unidades. Si bien es cierto, que en la modelación numérica estas áreas fueron consideradas; en la zonificación ambiental las zonas de afectación o de cillaza de los sistemas de falla, no son tenidos en cuenta o descritas desde el punto de vista hidrogeológico.

Además, para esta Autoridad se subvaloró el contenido calcáreo de las unidades geológicas susceptibles a disolución y el fracturamiento producido por los sistemas de fallas de tipo regional, como ya fue mencionado en los numerales 10, 14, 15, 27 y 28.

En la siguiente tabla se relacionan algunas inconsistencias en la cantidad de manantiales presentadas en el documento de caracterización ambiental con la cartografía temática. Que no permiten establecer plenamente el potencial hídrico de las unidades hidrogeológicas y su nivel de importancia ambiental.

Tabla 10 de inconsistencias presentadas en el documento de caracterización ambiental con la cartografía temática

Und HG	Und Geo	Tipo de roca y observaciones del numeral 3.2.5.2	Cantidad de Manantial (EIA)	Cantidad de Manantial (Cartografía)	Clasificación	Zonas de interés hidrogeológica
1	Depósitos coluviales	Bloques de roca de tamaño métrico compuestos por calizas y areniscas, los cuales se encuentran embebidos en una matriz de tipo limo-arcilloso. El espesor es variable de 0 m a 15 m.	13	3	Acuitardo	Alto
2	Fm. Simití	Limolitas y arcillolitas, adicionalmente se observan areniscas friables, en esta unidad nacen las principales corrientes de la zona como lo son: las quebradas La Laja, La Limoná, Aguabuena, entre otras. Esta unidad es de gran importancia ya que constituye la zona de recarga para el área de estudio.	--		Acuitardo	Moderado
3	Formación Tablazo	Areniscas cuarzosas bien litificadas con intercalaciones de limolitas y calizas. Dado que el	5	2	acuíferos cársticos	Alto

Und HG	Und Geo	Tipo de roca y observaciones del numeral 3.2.5.2	Cantidad de Manantial (EIA)	Cantidad de Manantial (Cartografía)	Clasificación	Zonas de interés hidrogeológica
	Medio y Superior	predominio de la roca en la formación es de carácter calcáreo, esta es afectada por el fenómeno de disolución cuando la roca está expuesta al agua. Los fenómenos de disolución se observan a lo largo de la unidad y las características típicas de carstificación se evidencian en formas como: sumideros, cavernas, fisuras, ente otras.				
4	Fm. Tablazo inferior y Formación Paja	Secuencia areno-arcillosa de color gris oscuro a negro, gradualmente a arcilla, Las perforaciones que interceptan la formación Paja esta unidad presenta porcentaje de recuperación relativamente bajo en las perforaciones realizadas, indicando que esta unidad se encuentra fracturada, lo cual es de gran interés desde el punto de vista hidrogeológico	9	22	Acuitardo	Bajo
5	Formación Rosa blanca	Calizas tipo micritas y margas, Por su carácter calcáreo esta unidad presenta procesos de disolución influenciados por el diaclasamiento y exposición superficial en algunas partes de la zona. Estos procesos permiten el incremento de porosidad secundaria en la roca.	2	1	Acuitardo	Moderado

Fuente: Anla, 2017 con el insumo del EIA presentado mediante comunicación con radicación 2015006374-1-00 del 10 de febrero de 2015

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

92. Hoja 147

De acuerdo con lo anterior se procede a establecer las áreas de estabilidad geotécnica teniendo en cuenta cada uno de los aspectos abióticos; revisando el plano de zonificación geotécnica y las figuras 3.67 zonificación geotécnica del EIA y figura 3.9 del capítulo de zonificación, se observa que estas figuras no corresponden a lo descrito en el texto ni a lo evidenciado en el plano 20 Zonificación Geotécnica; dejando dudas sobre el proceso de obtención de los planos respectivos; figura 17.

Si bien en la leyenda de la figura 3.9 se da en términos de estabilidad se quería dar conocer en ella los rangos de susceptibilidad de la zona a sufrir procesos de remoción en masa, la representación mostrada en la figura 3.9 se debió dar con esa designación, no obstante, las zonas establecidas mediante la metodología planteada son correctas y bien calificadas para la realización de la zonificación del medio físico.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Luego de revisar la información se ratifica que , existe una contradicción entre lo descrito en el texto del capítulo de zonificación ambiental y las figuras 3.67 zonificación geotécnica del Estudio de Impacto Ambiental- EIA y figura 3.9 del capítulo de zonificación ambiental, se observa que estas figuras no corresponden a lo descrito en el texto ni a lo evidenciado en el plano 20 Zonificación Geotécnica; Si bien, tal como señala la sociedad, esta no es

una razón para justificar deficiencia en la información, si genera incertidumbre sobre el proceso de obtención de los planos respectivos.

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

93. Hoja 148

Ahora bien, teniendo en cuenta la zonificación desde el punto de vista de erosión de suelos, se observa que no guarda relación entre las zonificaciones geotécnica y de erosión; las cuales debería ser consecuentes dado que este tipo de procesos inciden directamente en la estabilidad y sus condiciones geotécnicas. Observando el plano de zonificación se evidencia que los suelos localizados en las orillas del rio Fonce son altamente susceptibles a la erosión lo mismo que las riberas de la quebrada la Laja lo cual no se refleja en la zonificación geotécnica y que tal como se indicó en la descripción hidrogeológica del proyecto se deben tener en cuenta dadas las condiciones de un cauce seco y lo que ello puede generar a consecuencia de la susceptibilidad a la erosión de la zona, en la figura 18 se muestra la zonificación por erosión."

Es de aclarar en primer lugar que existen diversas metodologías tanto para establecer zonas susceptibles a presentar procesos de erosivos y otras para establecer zonas susceptibles a presentar procesos de remoción en masa, para establecer las zonas susceptibles a presentar procesos de remoción en masa se consideraron variables que se han considerado en diversas metodologías reconocidas en publicaciones especializadas y que tienen en cuenta variables que el ANLA exige para establecer este tipo de zonificación, sin embargo el ANLA no especifica una metodología particular para realizar este tipo de zonificación. Por otra parte, el que se presenten zonas erosionadas en un área no implica que necesariamente se tengan que presentar con la misma extensión zonas inestables. Además si se comparan los mapas de susceptibilidad a la erosión y el de susceptibilidad a sufrir procesos de inestabilidad se puede ver que las zonas afectadas por procesos erosivos no son excluyentes en relación a las zonas que presentan una alta susceptibilidad a sufrir procesos de inestabilidad, lo cual representa las condiciones reales de la zona, en donde se presentan zonas extensas erosionadas pero no necesariamente afectadas por procesos de inestabilidad, al contrario si resultaría dudosa que las zonas afectadas por procesos erosivos coincidieran con la zonas afectadas por procesos de inestabilidad. La siguiente figura muestra los mapas de susceptibilidad a la erosión y el que representa las zonas afectadas por procesos erosivos. (Figura 37. Comparación mapas de zonas susceptibles a erosión y mapa de zonas susceptibles a sufrir procesos de remoción en masa).

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Si bien es cierto, en los términos de referencia no se especifica una metodología; en el documento ***Metodología para la Presentación de Estudios Ambientales*** se menciona que "*Las unidades zonificadas para toda el área de estudio se definirán de acuerdo con las siguientes categorías de sensibilidad ambiental "Áreas de recuperación ambiental tales como áreas erosionadas, de conflicto por uso del suelo o contaminadas. Áreas de riesgo y amenazas tales como áreas de deslizamientos e inundaciones* (…)", Por lo deben ser tenidas en cuenta en la zonificación ambiental las áreas erosionadas, de conflicto por uso de suelo y contaminadas.

En la descripción de zonas de susceptibilidad geotécnica alta a sufrir procesos de remoción en masa la empresa menciona que "*esta zona se caracteriza por la presencia de espesores*

considerables de depósitos de talus y coluviones ubicados en sectores con pendientes pronunciadas, con escaza cobertura vegetal, alta densidad de drenaje. A este tipo de zona pertenecen las terrazas y deposito coluviales, y aluviales, que están constituidos por materiales poco consolidados, por lo que fácilmente se pueden presentar procesos erosivos o de remoción en masa. Las zonas catalogadas como de alta susceptibilidad geotécnica abarcan 4,01 % del área de estudio (…)."

Sin embargo, el 68.95% del área corresponde a suelos altamente susceptibles a procesos avanzados de erosión y/o suelos que manifiestan procesos de erosión muy severa, como surcos y cárcavas. Únicamente un pequeño porcentaje equivale a suelos ligeramente inclinados o planos como lo indica la Tabla 3.9 Grado de Pendiente del área de influencia .Por otro lado las áreas compuestas por talus, coluviones y aluviones corresponden a un gran porcentaje del total del área que además se encuentra altamente erosionada; sumado a esto las áreas del estudio se encuentran dominadas principalmente por agroecosistemas que surgen de las actividades de cultivos y ganadería las cuales ocupan el 73% del área de estudio. Lo anterior contradice que el valor de las zonas catalogadas como de alta susceptibilidad geotécnica únicamente correspondan al 4.01% del área total.

Sumando a esto, en el documento preliminar del POMCA se menciona claramente que la cuenca del río Fonce presenta unas condiciones hídricas especiales y se acentúa en la parte baja de la misma por el déficit hídrico que se presenta en ella (-400 a 0 mm). En este mismo estudio se menciona que "*las subcuencas del Fonce Bajo y Fonce Alto, como caso particular, presentan riesgo alto a la ocurrencia de desastres y tienen que ver principalmente con deslizamientos, taponamiento de cauces y avalanchas, debido a la alta susceptibilidad a la erosión y a la escaza vegetación protectora".*

Adicionalmente, existe una contradicción entre lo descrito en el texto del capítulo de zonificación ambiental y las figuras 3.67 zonificación geotécnica del Estudio de Impacto Ambiental-EIA y figura 3.9 del capítulo de zonificación ambiental, se observa que estas figuras no corresponden a lo descrito en el texto, ni a lo evidenciado en el plano 20 Zonificación Geotécnica; dejando dudas sobre el proceso de obtención de los planos respectivos

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

94. Hoja 148

"En cuanto a las áreas del potencial hidrogeológico definidas en el desarrollo del análisis se observa que los sectores donde se localiza la mayoría de los manantiales identificados corresponden a la zona de bajo potencial, lo cual no corresponde con lo establecido en la caracterización en donde se manifiesta que ellos se localizan en la unidad hidrogeológica 4 UH4, descrita en la página 86 del capítulo 3. La figura 19 Características hidrogeológicas de la unidad UH4, presenta el área cubierta por esta unidad y la localización de manantiales, ahora teniendo en cuenta el alineamiento del túnel, no es aceptable este resultado considerando además la metodología de perforación a utilizar, figura 20. "

Primero que todo se debe aclarar que en la Página 86 del Capítulo 3 no se indica que la mayoría de los manantiales identificados se encuentren en la Unidad Hidrológica 4 como se señala en la resolución. En el EIA se indica (página 87) que en la Unidad hidrogeológica 4 – Formación Tablazo inferior y Formación Paja, se encuentran 9 manantiales, mientras que en las páginas 81 se indica que la Unidad hidrogeológica 1 – Depósitos cuaternarios-

tiene 13 manantiales constituyéndose esta última en la unidad hidrogeológica con mayor cantidad de manantiales dentro del área de estudio.

Ahora bien, de acuerdo con el atlas de aguas subterráneas del INGEOMINAS, se considera como unidades de alto potencial hídrico aquellas cuyos caudales varíen entre 5.0 l/s y 2 l/s. Teniendo en cuenta esta definición y que las mediciones en campo de los caudales de los manantiales ubicados sobre coluviales solo ascienden a 0,3 l/s, es válido afirmar que Unidad hidrogeológica 1 – Depósitos cuaternarios- no constituye un área con alto potencial hidrogeológico, contrario a lo que afirma la ANLA en la Resolución.

En relación a la clasificación hidrogeológica asignada a los coluviales se debe aclarar que la unidad de depósitos cuaternarios presenta una matriz limo – arcillosa. Esta caracterización se presenta considerando las observaciones realizadas durante las salidas de campo realizadas sobre las áreas de influencia del Proyecto y no ésta basada exclusivamente en los datos obtenidos de una sola perforación como lo afirma la ANLA en algunos apartes de la Resolución; la información de la perforación solo sirvió para tener una idea del espesor que pueden presentar esta unidad en la zona de estudio.

Es de aclarar que los manantiales encontrados sobre esta unidad se alimentan de un sistema superficial generado en el coluvial en donde el agua de escorrentía se infiltra en él y empieza su tránsito lento a través de esta unidad hasta encontrar puntos en donde puede brotar lentamente y acumularse generando así los nacimientos caracterizados en el estudio de hidrogeología.

Con relación a la ubicación de los manantiales y el alineamiento del túnel ningún manantial interseca las obras proyectadas (ver siguiente figura), contrario a lo que afirma la ANLA en la Resolución.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Con relación a lo mencionado por la sociedad, frente a que "se debe aclarar que en la Página 86 del Capítulo 3 no se indica que la mayoría de los manantiales identificados se encuentren en la Unidad Hidrológica 4 como se señala en la resolución" se menciona que evidentemente la empresa describió que en la caracterización ambiental realizada por la mayor cantidad de manantiales se encontraron en la unidad hidrogeológica 1 donde se encontraron 13 manantiales en comparación con la unidad hidrológica 4 donde tan solo se encontraron 9 manantiales. No obstante, como se ha evidenciado anteriormente en este recurso, en el Mapa N° 19. Hidrogeología (2569-01-EV-DW-019) anexo del Estudio de Impacto Ambiental-EIA, en la unidad hidrológica 4 se encontró un total de 22 manantiales georreferenciados ratificando la afirmación de la ANLA respecto a la contradicción entre el capítulo 3 de caracterización ambiental y la cartografía enviada por la sociedad.

Esta incongruencia entre la cartografía y la descripción ambiental de las unidades, permiten generar el escenario en el cual se considera que la localización de los manantiales presentada en la cartografía temática (Mapa 19) y la descripción de la litología y las perforaciones realizadas sobre la unidad hidrogeológica 4 conformada por la formación Tablazo, cambiando sustancialmente la clasificación de la unidad ya que correspondería a un sistema acuífero de porosidad secundaria de tipo confinado a semiconfinado de moderada potencialidad.

En cuanto a la clasificación de acuitardo a la unidad cuaternaria de origen gravitacional, se evidencia una subvaloración a la composición heterométrica de los depósitos, como a las condiciones de genéticas representada por movimientos en masa de todo tipo, que van desde los desplomes en seco hasta los flujos torrenciales generados por los procesos orogénicos y que forman depósitos inestables y discontinuos. Si bien es cierto, esta

descripción no le da mayor productividad al depósito, si le otorga una mayor susceptibilidad y sensibilidad a la UH1 como de alto interés hidrogeológico, lo que pone en duda los resultados de la zonificación de ambiental y ratifica lo expresado por la ANLA en el acto administrativo, en el sentido que no corresponde con lo establecido en la caracterización.

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

95. Hoja 149

"En vista de lo anterior y teniendo en cuenta lo indicado en la zonificación presentada por las empresas ISAGEN S.A. E.S.P., y HMV INGENIEROS LTDA, esta no se ajusta a la caracterización definida a lo largo del capítulo 3. Es de indicar que, dadas las características del proyecto y las condiciones especiales de la zona representada en el recurso hídrico y el cauce del río y sus afluentes, estos se convierten en los parámetros de mayor importancia desde el componente físico."

Para la realización de la zonificación ambiental se tomó la guía metodológica "Zonificación ambiental de áreas de interés petrolero" la cual se adoptó para la realización del proyecto hidroeléctrico piedra del sol en donde se tomó la caracterización y análisis integral de los medios abiótico, biótico y socioeconómico en el que se evaluaron los elementos más relevantes en cada uno de los medios y definidos a lo largo del capítulo 3 del EIA.

El resultado final de esta zonificación ambiental muestra claramente que si se realizó un estudio con un alto rigor donde se evaluaron cada uno de las unidades de cada medio y evaluando cada uno de los elementos con sensibilidad ambiental directa en la que es claro en la tabla 3.22 la representación de áreas con sensibilidad alta y muy alta siendo estas las más representativas en donde se encuentran incluidas las rondas de protección de los drenajes, cuerpos de agua y rondas de naceros las cuales fueron tenidas muy en cuenta para la realización del estudio, los diseños de infraestructura y las medidas de manejo adecuadas para la ejecución del proyecto.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Si bien es cierto, no se especifica una metodología en los términos de referencia; en la Metodología para la Presentación de Estudios Ambientales se menciona que "*Las unidades zonificadas para toda el área de estudio se definirán de acuerdo con las siguientes categorías de sensibilidad ambiental: (…) Áreas de recuperación ambiental tales como áreas erosionadas, de conflicto por uso del suelo o contaminadas. Áreas de riesgo y amenazas tales como áreas de deslizamientos e inundaciones* (…)"; Por lo que las áreas erosionadas, de conflicto por uso de suelo y contaminadas deben ser tenidas en cuenta en la zonificación ambiental.

En la descripción de zonas de susceptibilidad geotécnica alta a sufrir procesos de remoción en masa la sociedad menciona que "*esta zona se caracteriza por la presencia de espesores considerables de depósitos de talus y coluviones ubicados en sectores con pendientes pronunciadas, con escaza cobertura vegetal, alta densidad de drenaje. A este tipo de zona pertenecen las terrazas y deposito coluviales, y aluviales, que están constituidos por materiales poco consolidados, por lo que fácilmente se pueden presentar procesos erosivos o de remoción en masa. Las zonas catalogadas como de alta susceptibilidad geotécnica abarcan 4,01 % del área de estudio* (…)."

Sin embargo, el 68.95% del área corresponde a suelos altamente susceptibles a procesos avanzados de erosión y/o suelos que manifiestan procesos de erosión muy severa, como surcos y cárcavas. Únicamente un pequeño porcentaje equivale a suelos ligeramente inclinados o planos como lo indica la Tabla 3.9 Grado de Pendiente del área de influencia; adicionalmente como se indica en el estudio la densidad hídrica se cataloga como media con algunas áreas de alta densidad .Por otro lado las áreas compuestas por talus, coluviones y aluviones corresponden a un gran porcentaje del total del área que además se encuentra altamente erosionada; sumado a esto las áreas del estudio se encuentran dominadas principalmente por agroecosistemas que surgen de las actividades de cultivos y ganadería las cuales ocupan el 73% del área de estudio. Lo anterior contradice que el valor de las zonas catalogadas como de alta susceptibilidad geotécnica únicamente correspondan al 4.01% del área total.

Adicionalmente, existe una contradicción entre lo descrito en el texto del capítulo de zonificación ambiental y las figuras 3.67 zonificación geotécnica del Estudio de Impacto Ambiental-EIA y figura 3.9 del capítulo de zonificación ambiental, se observa que estas figuras no corresponden a lo descrito en el texto ni a lo evidenciado en el plano 20 Zonificación Geotécnica; dejando dudas sobre el proceso de obtención de los planos respectivos

En cuanto a las áreas del potencial hidrogeológico definidas en el desarrollo del análisis se observa que los sectores donde se localiza la mayoría de los manantiales identificados corresponden a la zona de bajo potencial, lo cual no corresponde con lo establecido en la caracterización en donde se manifiesta que ellos se localizan en la unidad hidrogeológica 4 UH4, descrita en la página 86 del capítulo 3. La figura 19 Características hidrogeológicas de la unidad UH4, presenta el área cubierta por esta unidad y la localización de los manantiales, ahora teniendo en cuenta el alineamiento del túnel, no es aceptable este resultado considerando además la metodología de perforación a utilizar,

Respecto al régimen hídrico se clasifica respecto a densidad hídrica, calidad fisicoquímica, oferta hídrica y demanda hídrica que, para el caso, más que demanda es uso del agua ya que la demanda no se trató en el capítulo 3. Caracterización, en el que tampoco se tuvo en cuenta los conflictos de uso que sería un aspecto importante a considerar en este análisis

Por lo tanto, la zonificación ambiental no se ajusta a la caracterización definida a lo largo del capítulo 3. Es de indicar que, dadas las características del proyecto y las condiciones especiales de la zona representada en el recurso hídrico y el cauce del río y sus afluentes, estos se convierten en los parámetros de mayor importancia desde el componente físico.

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

96. Hoja 149

"Respecto al régimen hídrico se clasifica respecto a densidad hídrica, calidad fisicoquímica, oferta hídrica y demanda hídrica que, para el caso, más que demanda es uso del agua ya que la demanda no se trató en el capítulo 3. Caracterización, en el que tampoco se tuvo en cuenta los conflictos de uso que sería un aspecto importante a considerar en este análisis".

El conflicto del uso del agua, dadas la importancia se trató en el medio socioeconómico en la página 169, haciendo referencia a los manantiales, acueductos existentes y la demanda y oferta, los cuales fueron tenidos en cuenta en la zonificación ambiental en la tabla 3.21

del capítulo de zonificación, en donde se refleja que los nacimientos de agua tienen una sensibilidad muy alta mayor, es decir la máxima calificación de sensibilidad que se podría otorgar lo que demuestra que si incluidas dentro de la zonificación ambiental al igual que las bocatomas de acueducto que fueron calificados con un nivel de sensibilidad muy alta menor. Contemplando así las restricciones que pueden llegar a generar conflicto del uso del agua.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Con base en la información presentada, el estudio presentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P. permite determinar la existencia de escasez de agua, sobre todo para periodos climáticos secos, pero no evidencia como tal un conflicto de uso, razón por la cual no se da relevancia a este tema, descartándolo como un factor crítico para el desarrollo del proyecto, ya que concluye, que el río tiene la suficiente oferta hídrica para satisfacer las necesidades actuales y potenciales y las del proyecto, sin generar alteraciones y conflictos; Al respecto esta autoridad se permite indicar que la determinación de conflictos actuales y potenciales sobre el recurso es necesario para el cálculo del índice de escasez y del caudal ambiental del rio Fonce y por lo tanto, fundamental para la determinación de la cantidad de recurso hídrico que puede ser aprovechado por el proyecto y el número de días al año que la fuente cuenta con capacidad de abastecimiento.

En cuanto a lo mencionado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P. acerca del Capítulo 3 Medio Socioeconómico se aclara que lo expuesto en este capítulo se analizó desde el enfoque netamente social; sin embargo, no hay claridad sobre la cantidad de usos y usuarios de agua, la demanda hídrica de la zona, el índice de escasez, el caudal ecológico; entre otros. Valores que permitirían realizar un análisis real del conflicto.

En el capítulo 3 Zonificación Ambiental, del documento de información adicional con radicado 2015006374-1-00 del 10 de febrero de 2015, la sociedad considera entre los criterios de sensibilidad Abiótico, la densidad hídrica calificada como media, la oferta hídrica estimada de acuerdo a la provincia de humedad y no de acuerdo a la disponibilidad del recurso, la demanda del recurso con calificación 2 de acuerdo al uso del agua (que aún es incierto de donde se tomaron estos datos ya que no se presenta inventario de usos y usuarios del agua a lo largo del tramo de intervención) y no de acuerdo a la cantidad de agua utilizada; de otro lado la empresa no considera otros criterios de zonificación importantes como "conflictos por uso" y zonas de inundación.

Con respecto a que en la zonificación ambiental se refleja que los nacimientos de agua tienen una sensibilidad muy alta mayor; la ANLA considera que como se puede ver en el Mapa N° 19 - Hidrogeología (2569-01-EV-DW-019) anexo del Estudio de Impacto Ambiental-EIA, en la unidad hidrológica 4 se encontró un total de 20 manantiales georreferenciados ratificando la afirmación de la ANLA respecto a que en esta unidad se encuentra la mayor cantidad de manantiales y de la misma forma evidenciando una contradicción entre el capítulo 3 de caracterización ambiental y la cartografía enviada por la empresa. De la misma forma se evidencia que la localización de los mismos coincide con el corredor donde se localizara el túnel.

Adicionalmente, la sociedad cataloga la unidad hidrogeológica 4 como de bajo interés hidrogeológico lo cual no es coherente teniendo en cuenta que es la unidad con mayor cantidad de manantiales.

En atención a las anteriores consideraciones,esta Autoridad no acoge los argumentos esgrimidos por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

97. Hoja 149

"Ahora es claro que en el numeral 3.5.3.1.4 del EIA se incorpora como áreas sensibles los manantiales sin embargo es necesario dar un mayor peso a la unidad en donde ellos se localizan dado que son las zonas donde se almacena el agua y la trasmite hacia los puntos de afloramiento tal como lo indican en el capítulo de hidrogeología y teniendo en cuenta las actividades de construcción del túnel en el área".

Como se explicó anteriormente los manantiales se calificaron con una sensibilidad muy alta mayor (siendo este el nivel de sensibilidad ambiental más alto) y con una ronda de protección de 100 metros, como se muestra en la Tabla 3.21 del capítulo 3.5 Zonificación, del EIA.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Si bien es cierto, que en la Tabla 3.21 del capítulo 3.5 Zonificación del Estudio de Impacto Ambiental-EIA, la sociedad clasifica los manantiales con sensibilidad muy alta; en la identificación de áreas sensibles no se incluyó las áreas de recarga de estos sistemas acuíferos. Además, como se ha expuesto en el desarrollo del presente concepto, para esta Autoridad existe una subvaloración del diaclasamiento de las unidades geológicas en la homologación a unidades hidrogeológicas disminuyéndoles el potencial hídrico; sumado a la incongruencia entre la información cartográfica y caracterización hidrogeológica, generan amplias incertidumbres en el establecimiento de la zonificación ambiental, en cuanto a sensibilidad e importancia de las unidades hidrogeológicas.

En atención a las consideraciones antes señaladas, esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P. bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

98. Hoja 149

"Respecto al régimen hídrico se clasifica respecto a densidad hídrica, calidad fisicoquímica, oferta hídrica y demanda hídrica que, para el caso, más que demanda es uso del agua ya que la demanda no se trató en el capítulo 3. Caracterización, en el que tampoco se tuvo en cuenta los conflictos de uso que sería un aspecto importante a considerar en este análisis".

El conflicto del uso del agua, dadas la importancia se trató en el medio socioeconómico en la página 169, haciendo referencia a los manantiales, acueductos existentes y la demanda y oferta, los cuales fueron tenidos en cuenta en la zonificación ambiental en la tabla 3.21 del capítulo de zonificación, en donde se refleja que los nacimientos de agua tienen una sensibilidad muy alta mayor, es decir la máxima calificación de sensibilidad que se podría otorgar lo que demuestra que si incluidas dentro de la zonificación ambiental al igual que las bocatomas de acueducto que fueron calificados con un nivel de sensibilidad muy alta menor. Contemplando así las restricciones que pueden llegar a generar conflicto del uso del agua.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

El asunto del numeral hace referencia a un análisis del conflicto de uso de agua de una forma cuantitativa, más allá de la forma cualitativa que se presenta en la caracterización

socioeconómica y el análisis de sensibilidad debe involucrar no solo las áreas de descarga y bocatomas de los acueductos, sino las áreas susceptibles de recarga hídrica como lo expresa la sociedad en la argumentación del requerimiento.

El análisis de conflicto de uso en el componente hidrogeológico evidencia que el aporte de las aguas subterráneas a la cuenca hidrológica va de bajo a moderado (teniendo en cuenta todas las descargas y unidades hidrogeológicas), además se identificó el uso del recurso por parte de la comunidad en labores domésticas, agrícolas y pecuarias y teniendo en cuenta los resultados de la modelación matemática y el análisis probabilístico de afectación a las surgencias y fuentes superficiales que establecen descensos en el caudal y abatimiento de los niveles freáticos por las actividades del proyecto.

No se presenta un análisis cuantitativo, de cómo está perdida de recurso en los manantiales y la reducción de caudal de la Quebrada La Laja o el abatimiento del nivel freático afecta a estos usuarios. Teniendo en cuenta los índices de escasez en temporadas secas. Es decir, no se contempló el cambio en la presión del recurso hídrico para satisfacer a la comunidad en las actividades domésticas, agrícolas y pecuarias como el principal consumidor de las aguas subterráneas**.**

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

99. Hoja 150

"La zonificación ambiental para el medio físico no se ajusta a los Términos de Referencia HE-TER-1-01 de 2006 en su numeral 3.5, y a los numerales 3.1 y 3.2 del Artículo Primero del Auto 2766 del 2012, ya que en la caracterización no se desarrollaron de forma adecuada todos los aspectos físicos e igualmente no se consideró la importancia de los aspectos analizados en la caracterización y por consiguiente no analiza la capacidad de ofrecer bienes y servicios ambientales (soporte, regulación y provisión) e igualmente no determina la potencialidad, fragilidad y sensibilidad ambiental del área".

ISAGEN no está de acuerdo con lo mencionado por la ANLA. En los Términos de Referencia HE-TER-1-01 de 2006 se indica:
"3.5. Zonificación Ambiental

Con base en la caracterización ambiental del área de influencia y la legislación vigente, efectuar un análisis integral de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, con el fin de realizar la zonificación ambiental, en donde se determine la potencialidad, fragilidad y sensibilidad ambiental del área, en su condición sin proyecto.

Describir el método utilizado, indicando los criterios para su valoración y señalando sus limitaciones.

Esta zonificación debe cartografiarse para el área de influencia indirecta a escala 1:50.000 y para el área de influencia directa a escala 1:25.000, acorde con la sensibilidad ambiental de la temática tratada.

La zonificación ambiental para el área de influencia directa será el insumo básico para el ordenamiento y planificación de la misma Del Auto 2766 del 2012:

"…3. De la Zonificación Ambiental

3.1 Presentar la oferta ambiental en la nueva definición de las áreas de influencia indirecta e indirecta; así como también analizar los escenarios ambientales con y sin proyecto, para cada uno de los componentes ambientales y que el resultado se evidencia en el respectivo plano.
3.2 Presentar la zonificación edafológica con el respectivo plano de conflicto de uso de suelo tomado como base los planos de uso potencial presentado en el documento y el uso actual del mismo…"

El cumplimiento de los términos de referencia HE-TER-1-01 de 2006 se evidencia en el CAPITULO 03 CARACTERISTICAS DEL ÁREA INFLUENCIA PROYECTO en las carpetas 01 FISICO, 02 BIOTICO y 03 SOCIECONOMICO. Los tres medios hacen parte del análisis del área de influencia. Del capítulo 3 del EIA tenemos:

"… 4.2.11 ZONIFICACIÓN AMBIENTAL 3.5.1 Metodología

Para la elaboración del análisis de sensibilidad ambiental en el área del proyecto, se utilizó la metodología definida en el documento ZONIFICACIÓN AMBIENTAL de Félix Abraham Delgado Rivera14, la cual se ajustó, de acuerdo a las características del Proyecto de la Central Hidroeléctrica Piedra del Sol, definidas a lo largo del Capítulo 3, y a las observaciones efectuadas en campo durante la salida de reconocimiento. Lo anterior, debido a que no existe una metodología de zonificación ambiental que tenga una aplicación universal.

La metodología de la zonificación ambiental consiste en la superposición de los mapas obtenidos de las temáticas correspondientes a cada uno de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, analizados todos desde las áreas de influencia, indirecta y directa, físico-biótica, esto debido a los vacíos de información que se tendrían al cruzar las áreas mencionadas con las AII y AID socioeconómicas, las cuales tienen una mayor extensión por su organización político administrativo. Al interior del medio cada componente se analizó y se calificó por separado, para posteriormente, entrar a realizar la categorización y priorización de aquellos factores que determinan la sensibilidad del lugar.

Para el cumplimiento del Auto 2766 del 2012, en los numerales 3.1 y 3.1, se presenta un plano temático con la siguiente información:

En cuanto al concepto de sensibilidad ambiental se define como:

"…el potencial de afectación (transformación o cambio) que pueden sufrir los componentes ambientales como resultado de la alteración de los procesos físicos, bióticos y socioeconómicos debidos a las actividades de intervención antrópica del medio o debido a los procesos de desestabilización natural que experimenta el ambiente. La valoración de los grados de sensibilidad ambiental de un área se puede establecer a través de dos criterios básicos, que son: • La evaluación de la capacidad de respuesta que poseen los distintos componentes ambientales para aceptar la incidencia de las actividades humanas sin sufrir transformaciones o cambios. Tal es el caso de las zonas de fuerte pendiente en las cuales los procesos de erosión o de pérdida de suelos pueden acelerarse a través de las actuaciones humanas. Además, el grado de sensibilidad está dada en función de la fragilidad del elemento frente a la acción del hombre".

El criterio de valoración de sensibilidad se conceptualizó en esta definición relacionando y/o dándole diferente peso al nivel de fragilidad del elemento dada la condición del mismo en cada área natural o social. Por lo anterior, la sensibilidad ambiental abarca la potencialidad del uso y la fragilidad frente a una intervención.

Para la realización de la zonificación ambiental, se presentó una metodología en el que se calificaban los tres medios (abiótico, biótico y socioeconómico) en el que se presentó cada una de las variables a clarificar en cada medio según su nivel de importancia como se muestra en la figura 3.1 del capítulo de zonificación ambiental, en donde se representa todas las variables a tomar en cuenta en cada uno de los medios y también unas áreas o elementos con una sensibilidad dominante o especial. Posteriormente se explica cuáles son las calificaciones para cada uno de los temáticos y como se da su nivel de sensibilidad. Esto se realizó a una escala 1:15 mil, dando así mayor detalle de todas las unidades y variables que se encuentran en el área de estudio.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Por lo mencionado en los numerales 91 a 98 del presente concepto técnico, se reitera que La zonificación ambiental para el medio físico no se ajusta a los Términos de Referencia HE-TER-1-01 de 2006 en su numeral 3.5, y a los numerales 3.1 y 3.2 del Artículo Primero del Auto 2766 del 2012, ya que, en la caracterización no se desarrollaron de forma adecuada todos los aspectos físicos, e igualmente no se consideró la importancia de los aspectos analizados en la caracterización y por consiguiente no analiza la capacidad de ofrecer bienes y servicios ambientales (soporte, regulación y provisión) e igualmente no determina la potencialidad, fragilidad y sensibilidad ambiental del área.

En este orden de ideas, esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

100. Hoja 150

"Una vez realizada la revisión de información suministrada por la Empresa por parte del grupo técnico, se encontró que la única variable que se tuvo en cuenta para la zonificación ambiental fue coberturas de la tierra" según el argumento de la Empresa "debido a que estas integran los procesos biológicos y ecológicos y a la vez son un reflejo de la interacción de dichos procesos con las condiciones ambientales, se calificaron teniendo en cuenta los valores que propone Delgado (2013)". Como se muestra a continuación la Empresa realizó la calificación teniendo en cuenta la sensibilidad de las coberturas dando calificación muy alta a las coberturas naturales, moderada a áreas intervenidas y bajas a áreas que tienen usos en pastos arbolados y enmalezados, y muy bajos zonas de alta intervención antrópica".

Se considera pertinente aclarar a la Autoridad Ambiental que la metodología adoptada para realizar la zonificación ambiental, fue objeto de un análisis cuidadoso con base en las directrices que presentan las normas de referencia del EIA, y teniendo como prioridad reflejar de manera fiel, las realidades ambientales del área de influencia del Proyecto, tanto a nivel ambiental (físico-biótico), como social. La metodología adoptada tuvo en cuenta los lineamientos generales y evidentemente disímiles que se exponen en los TdR HE-TER-1-01 y en la Resolución 1503 de 2010.

Según lo anterior y como se explica con suficiente claridad en el numeral 3.5.2 – Metodología- del EIA, se realizó un esfuerzo por unificar los criterios exigidos por los documentos de obligatorio cumplimiento al adaptar la metodología de Delgado (2013), de acuerdo con la línea base de la zona y algunas observaciones de campo, logrando que el ejercicio de la zonificación ambiental arrojara un resultado objetivo y que considerara la mayor cantidad de aspectos relevantes que existen en el Área de Influencia del Proyecto.

Cabe anotar que fue necesario un trabajo interdisciplinario para poder establecer desde cada medio los criterios de asignación de los distintos niveles de sensibilidad, que fueran coherentes con el nivel de intervención que es posible y deseable realizar en la zona, de acuerdo con los escenarios sin y con proyecto, con el fin de mantener esta coherencia en el posterior análisis de zonificación del manejo ambiental.

A partir de este enunciado se considera que la ANLA no tuvo en cuenta el análisis derivado de la calificación otorgada a las unidades de cobertura, en concordancia con sus rasgos de funcionalidad ecológica y que constituyeron la base de interpretación de la zonificación del medio biótico (Ver numeral 3.5.2.3 del EIA), como tampoco consideró los criterios de fragmentación y ecología del paisaje, utilizados en la descripción y el análisis, en donde se abordaron elementos de integridad ecosistémica, fragmentación del hábitat y pérdida de vegetación.

Lo anterior se evidencia en apartes del EIA como éste:

"Las unidades de cobertura Bosque ripario y Arbustal abierto esclerófilo, que constituyen coberturas naturales, se calificaron con una sensibilidad muy alta en razón a una mayor diversidad de especies de fauna y flora presentes en ellas, mayor disponibilidad de hábitat, mejores condiciones microclimáticas, protección de rondas hídricas y oferta de servicios ambientales. De otra parte, las coberturas agrícolas heterogéneas, con mayor estratificación, aunque menos compleja que las coberturas de bosques y arbustales y en algunos casos con presencia de espacios naturales, se calificaron con sensibilidad media; esto debido a que ofrecen disponibilidad de hábitats para especies generalistas. Finalmente las coberturas menos estratificadas, con predominio de elementos rasantes altamente homogéneos asociados a pastos, se calificaron con sensibilidad baja; y aquellas coberturas altamente intervenidas con elementos urbanos y terrenos altamente degradados, como resultado de actividades antrópicas se calificaron con sensibilidad muy baja. Estas dos calificaciones obedecen a la presencia casi permanente de las actividades antrópicas sobre estas unidades de cobertura, con lo cual se disminuye la presencia de especies y se favorece la distribución de especies generalistas".

Resultado de la zonificación y la interpretación realizada, se evidencian los efectos producidos en la fragmentación de los ecosistemas naturales. Asimismo se describe con base en el análisis que los únicos corredores existentes corresponden a los bosques riparios y presentan conectividad moderada. En conclusión, en la descripción de la zonificación resultante se relacionan, de manera reiterada, elementos de paisaje.

La ANLA no tuvo en cuenta el análisis derivado de la calificación otorgada a las unidades de cobertura, en concordancia con sus rasgos de funcionalidad ecológica y que constituyeron la base de interpretación de la zonificación del medio biótico, como tampoco consideró los criterios de fragmentación y ecología del paisaje, utilizados en la descripción y el análisis, en donde se abordaron elementos de integridad ecosistémica, fragmentación del hábitat y pérdida de vegetación. Resultado de la zonificación y la interpretación realizada, se evidencian los efectos producidos en la fragmentación de los ecosistemas naturales, principalmente como resultado de la amplia extensión de áreas pecuarias, que constituyen la matriz. Asimismo, se describe con base en el análisis que los únicos corredores existentes corresponden a los bosques riparios y presentan conectividad moderada. En la descripción de la zonificación resultante se relacionan elementos de paisaje teniendo en cuenta la distribución espacial y extensión de las coberturas vegetales naturales.

Además, la zonificación ambiental se desarrolló a partir de los conceptos de sensibilidad, lo que permitió identificar la capacidad de los elementos ambientales y sociales del territorio

de resistir afectaciones o intervenciones sin comprometer sus funciones intrínsecas, así como su potencial para generar bienes o servicios ambientales hacia su entorno. En cuanto a la fragilidad se considera todas aquellas áreas que, por su naturaleza, estado actual o tendencia, presentan una relación de sensibilidad Muy Alta, las cuales se establecen las medidas de manejo adecuadas, o son consideradas según sea el caso como áreas de exclusión en las que no se puede realizar alguna actividad directa.

En cuanto al concepto de sensibilidad ambiental se define como

"…el potencial de afectación (transformación o cambio) que pueden sufrir los componentes ambientales como resultado de la alteración de los procesos físicos, bióticos y socioeconómicos debidos a las actividades de intervención antrópica del medio o debido a los procesos de desestabilización natural que experimenta el ambiente. La valoración de los grados de sensibilidad ambiental de un área se puede establecer a través de dos criterios básicos, que son: • La evaluación de la capacidad de respuesta que poseen los distintos componentes ambientales para aceptar la incidencia de las actividades humanas sin sufrir transformaciones o cambios. Tal es el caso de las zonas de fuerte pendiente en las cuales los procesos de erosión o de pérdida de suelos pueden acelerarse a través de las actuaciones humanas. Además, el grado de sensibilidad está dada en función de la fragilidad del elemento frente a la acción del hombre".
(Geóg. Luis Alfonso Sandia Rondón- Dra. Angela Henao de Vásquez en http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal8/Nuevastecnologias/Sig/01 .pdf (ver también https://ddtorres.webs.ull.es/Docencia/Impacto/Temario/tema_6.htm)

El criterio de valoración de sensibilidad se conceptualizó en esta definición relacionando y/o dándole diferente peso al nivel de fragilidad del elemento dada la condición del mismo en cada área natural o social. Por lo anterior, la sensibilidad ambiental abarca la potencialidad del uso y la fragilidad frente a una intervención.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

101. Hoja 150

"De acuerdo con el numeral 3.3 del Artículo Primero del Auto 2766 del 3 de septiembre de 2012, se solicitó a la Empresa realizar una zonificación basada en elementos como fragmentación del hábitat, cambio en la integridad ecosistémica, perdida de vegetación, es decir, un análisis del paisaje que en conjunto permitiera identificar matriz, parche y corredores representativos, así como las rutas migratorias y elementos de conectividad con los ecosistemas cercanos, sin embargo, la Empresa presentó únicamente un análisis a partir de la cobertura y su calificación. En este sentido y debido a la alta fragmentación del ecosistema de bosques secos predominantes en la zona, la calificación en cuanto a la sensibilidad por cobertura sin un análisis integrado de los elementos del paisaje no permite realizar un acercamiento real a esta variable y resulta incompleto, máxime cuando sólo se evalúa la sensibilidad de las áreas. La empresa realiza la valoración de la sensibilidad ambiental del área y no se ve reflejado en su análisis respecto a la zonificación Ambiental en donde se determine la correlación de la potencialidad, fragilidad y sensibilidad ambiental".

Se considera pertinente aclarar a la Autoridad Ambiental que la metodología adoptada para realizar la zonificación ambiental, fue objeto de un análisis cuidadoso con base en las directrices que presentan las normas de referencia del EIA, y teniendo como prioridad reflejar de manera fiel, las realidades ambientales del área de influencia del Proyecto, tanto a nivel ambiental (físico-biótico), como social. La metodología adoptada tuvo en cuenta los

lineamientos generales y evidentemente disímiles que se exponen en los TdR HE-TER-1-01 y en la Resolución 1503 de 2010.

Según lo anterior y como se explica con suficiente claridad en el numeral 3.5.2 – Metodología- del EIA, se realizó un esfuerzo por unificar los criterios exigidos por los documentos de obligatorio cumplimiento al adaptar la metodología de Delgado (2013), de acuerdo con la línea base de la zona y algunas observaciones de campo, logrando que el ejercicio de la zonificación ambiental arrojara un resultado objetivo y que considerara la mayor cantidad de aspectos relevantes que existen en el Área de Influencia del Proyecto.

Cabe anotar que fue necesario un trabajo interdisciplinario para poder establecer desde cada medio los criterios de asignación de los distintos niveles de sensibilidad, que fueran coherentes con el nivel de intervención que es posible y deseable realizar en la zona, de acuerdo con los escenarios sin y con proyecto, con el fin de mantener esta coherencia en el posterior análisis de zonificación del manejo ambiental.

A partir de este enunciado se considera que la ANLA no tuvo en cuenta el análisis derivado de la calificación otorgada a las unidades de cobertura, en concordancia con sus rasgos de funcionalidad ecológica y que constituyeron la base de interpretación de la zonificación del medio biótico (Ver numeral 3.5.2.3 del EIA), como tampoco consideró los criterios de fragmentación y ecología del paisaje, utilizados en la descripción y el análisis, en donde se abordaron elementos de integridad ecosistémica, fragmentación del hábitat y pérdida de vegetación.

Lo anterior se evidencia en apartes del EIA como éste:

"Las unidades de cobertura Bosque ripario y Arbustal abierto esclerófilo, que constituyen coberturas naturales, se calificaron con una sensibilidad muy alta en razón a una mayor diversidad de especies de fauna y flora presentes en ellas, mayor disponibilidad de hábitat, mejores condiciones microclimáticas, protección de rondas hídricas y oferta de servicios ambientales. De otra parte, las coberturas agrícolas heterogéneas, con mayor estratificación, aunque menos compleja que las coberturas de bosques y arbustales y en algunos casos con presencia de espacios naturales, se calificaron con sensibilidad media; esto debido a que ofrecen disponibilidad de hábitats para especies generalistas. Finalmente, las coberturas menos estratificadas, con predominio de elementos rasantes altamente homogéneos asociados a pastos, se calificaron con sensibilidad baja; y aquellas coberturas altamente intervenidas con elementos urbanos y terrenos altamente degradados, como resultado de actividades antrópicas se calificaron con sensibilidad muy baja. Estas dos calificaciones obedecen a la presencia casi permanente de las actividades antrópicas sobre estas unidades de cobertura, con lo cual se disminuye la presencia de especies y se favorece la distribución de especies generalistas".

Resultado de la zonificación y la interpretación realizada, se evidencian los efectos producidos en la fragmentación de los ecosistemas naturales. Asimismo, se describe con base en el análisis que los únicos corredores existentes corresponden a los bosques riparios y presentan conectividad moderada. En conclusión, en la descripción de la zonificación resultante se relacionan, de manera reiterada, elementos de paisaje.

Además, la zonificación ambiental se desarrolló a partir de los conceptos de sensibilidad, lo que permitió identificar la capacidad de los elementos ambientales y sociales del territorio de resistir afectaciones o intervenciones sin comprometer sus funciones intrínsecas, así como su potencial para generar bienes o servicios ambientales hacia su entorno.

En cuanto a la fragilidad se considera todas aquellas áreas que por su naturaleza, estado actual o tendencia, presentan una relación de sensibilidad Muy Alta, las cuales se establecen las medidas de manejo adecuadas, o son consideradas según sea el caso como áreas de exclusión en las que no se puede realizar alguna actividad directa.

En cuanto al concepto de sensibilidad ambiental se define como:

"…el potencial de afectación (transformación o cambio) que pueden sufrir los componentes ambientales como resultado de la alteración de los procesos físicos, bióticos y socioeconómicos debidos a las actividades de intervención antrópica del medio o debido a los procesos de desestabilización natural que experimenta el ambiente. La valoración de los grados de sensibilidad ambiental de un área se puede establecer a través de dos criterios básicos, que son: • La evaluación de la capacidad de respuesta que poseen los distintos componentes ambientales para aceptar la incidencia de las actividades humanas sin sufrir transformaciones o cambios. Tal es el caso de las zonas de fuerte pendiente en las cuales los procesos de erosión o de pérdida de suelos pueden acelerarse a través de las actuaciones humanas. Además, el grado de sensibilidad está dada en función de la fragilidad del elemento frente a la acción del hombre".

(Geóg. Luis Alfonso Sandia Rondón- Dra. Angela Henao de Vásquez en http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal8/Nuevastec nologias/Sig/01.pdf)

(Ver también https://ddtorres.webs.ull.es/Docencia/Impacto/Temario/tema_6.htm)

El criterio de valoración de sensibilidad se conceptualizó en esta definición relacionando y/o dándole diferente peso al nivel de fragilidad del elemento dada la condición del mismo en cada área natural o social. Por lo anterior, la sensibilidad ambiental abarca la potencialidad del uso y la fragilidad frente a una intervención.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

A continuación, se dará respuesta a los numerales 100 y 101 de la Hoja 150 del Recurso de Reposición de la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P los cuales fueron separados, sin embargo, hacen parte de un análisis integral.

En primera instancia, como se establece en el numeral 3.3 del Artículo Primero del Auto 2766 del 3 de septiembre de 2012, se solicitó a la Empresa "*Incluir como factor determinante para la zonificación del componente biótico, el paisaje como elemento importante de cambio. (…). Así mismo los corredores biológicos, las rutas migratorias, la conectividad de los ecosistemas cercanos y demás características descritas en el capítulo 3 del EIA. Lo anterior debe quedar consignado en un documento análisis e identificado en el plano correspondiente*", esto haciendo referencia a la zonificación, sin embargo, para la zonificación la empresa únicamente presento el análisis en relación a coberturas vegetales, sin contar con una adecuada caracterización, de tal manera que como se menciona en el numeral 4.1.6 y 4.2.7 las falencias presentadas en la caracterización biótica, no permiten establecer la valoración de la sensibilidad del área de influencia de manera adecuada.

Teniendo en cuenta lo antes señalado, esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A E.S.P., bajo los numerales 100 y 101.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

102. "Hoja 151

". De otra parte, el estudio no contempla la Zonificación Ambiental realizada por el POMCA del río Fonce en el año 2010, en el cual dentro del área de estudio se encuentran: Áreas de desarrollo agropecuario, Áreas de Manejo Especial – DMI Páramos de Guantiva y la Rusia, Bosques de Roble y Zonas Aledañas, Áreas de Especial Importancia Ecosistémica y de Desarrollo Silvopastoril, las cuales no se contemplan en la zonificación ambiental del Proyecto.". "

ISAGEN no está de acuerdo en que la información contenida en la Propuesta del POMCA del río Fonce, que se encuentra aún en elaboración y no ha sido acogido por ningún Acto Administrativo, deba contemplarse en la zonificación ambiental. Sin embargo, se aclara que en la caracterización de Áreas protegidas, estratégicas o de sensibilidad ambiental, Numeral 3.3.1.7 del EIA, se realizó un análisis a nivel nacional y regional de la cuenca del río Fonce, encontrando que para el área de influencia del proyecto no se presentan Áreas protegidas del SINAP (Incluyendo SIRAP y SILAP), donde se destacó que se presentaban áreas sensibles asociadas a la serranía de los Yariguíes y la parte alta de la cuenca del río Fonce, pero que el proyecto no las afectará, debido a que se encuentran en la parte alta de la cuenca, por fuera del AII. Adicionalmente, en el numeral 3.3.1.7.2:

Suelos de Protección en POTs y EOTs de los municipios de influencia, se destacó que estos planes de ordenamiento han establecido suelos de protección en zonas de recarga hídrica y rondas de protección del río y drenajes.

Se reitera que la escala de captura de información utilizada por la CAS para la propuesta del POMCA es superior (1:100.000) a la utilizada en el EIA, que es de 1:15.000 (incluso mayor a lo solicitado en los TR) (SIC)

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

103. Hoja 151

"De acuerdo con el radicado 4120-E1-40304 de 2014, la CAS, informa que se encuentra adelantando estudios para el ordenamiento del Recurso Hídrico del Río Fonce, en convenio con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, de igual manera en convenio con el PNUD se está construyendo la Política Pública de Protección, Conservación y Restauración de la Cuenca del Río Fonce, y considera que estos estudios son fundamentales para ser tenidos en cuenta en la evaluación final del EIA. Por lo anterior, el equipo evaluador considera que estos criterios debieron ser tenidos en cuenta en el análisis realizado por la Empresa, que además incumple con lo estipulado en el numeral 5.1.1 de los términos de referencia CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE CENTRALES HIDROELÉCTRICAS GENERADORAS HE-TER-1-01 de 2006".

Cómo se describió anteriormente, la formulación del POMCA del río Fonce se encuentra en proceso de actualización. No se desconocen los estudios que se están adelantados por la CAS sobre la cuenca del río Fonce. Es necesario establecer que el numeral 5.1.1 establece "…se debe cualificar y cuantificar el estado actual de los sistemas naturales y estimar su tendencia considerando la perspectiva del desarrollo regional y local, la dinámica económica, los planes gubernamentales, la preservación y manejo de los recursos naturales y las consecuencias que para los ecosistemas de la zona tienen las actividades antrópicas y naturales propias de la región". En tal sentido, debe entenderse como planes gubernamentales, los que se encuentren aprobados mediante actos administrativos y

aquellos reglamentados y normatizados por las entidades gubernamentales. En este caso como lo establece la ANLA, corresponden a estudios que actualmente se están adelantando, es decir no corresponde a estudios formulados aprobados ni reglamentados de manera formal.

Adicionalmente, vale la pena considerar la consideración de la ANLA sobre la evaluación ambiental según la cual establece "Finalmente se puede concluir que la Empresa realizó una adecuada identificación de los impactos generados en las áreas de influencia, sin proyecto y su respectivo análisis, pero no tuvo en cuenta los posibles impactos acumulativos". Esto significa que la de acuerdo con la evaluación ambiental, para el medio biótico la ANLA determina el cumplimiento de los establecido en el numeral 5.1.1, aspecto que no está siendo considerado en la evaluación de la Zonificación Ambiental del medio biótico

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

104. Hoja 151

"En este sentido el equipo técnico considera que la zonificación ambiental desde el componente biótico tampoco cumple con lo requerido en el numeral 3.5 de los términos de referencia. Teniendo en cuenta que la zonificación ambiental, de acuerdo con los términos se debe realizar con base en la caracterización ambiental del área de influencia y la legislación vigente, y debe incluir un análisis integral de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, en donde se determine la potencialidad, fragilidad y sensibilidad ambiental del área, no es claro por qué el estudio contempló únicamente la sensibilidad dejando de lado la potencialidad y la fragilidad de los ecosistemas a pesar de que en el capítulo de caracterización del EIA se resalta la importancia de los ecosistemas naturales presentes en el área de estudio debido a su baja representatividad y se argumenta que "Para los ecosistemas de bosques naturales (13,96% del área de estudio), se define que son los de mayor importancia ecológica "porque albergan la mayor representatividad de la diversidad biológica en el área de estudio. Constituyen los principales hábitats para los grupos de animales y plantas, debido a su heterogeneidad y disponibilidad de recursos. Adicional a esto, la estructura del bosque presenta un gradiente de condiciones ambientales que permiten la distribución de gremios de especies en función de las condiciones físicas dentro y alrededor del bosque. Se visualizan principalmente como corredores biológicos representados por las coberturas de bosque ripario, los cuales presentan formas irregulares y alargadas sobre cuerpos de agua y constituyen un elemento importante en la regulación hídrica, sobre los procesos asociados a la dinámica fluvial. Proveen la estructura sobre la cual se albergan las comunidades de flora y fauna, abasteciéndolas de refugio y alimento" (Numeral 3.3.1.3 Ecosistemas del Estudio")

En primer lugar, se reitera que contrario a lo que afirma la ANLA, la zonificación ambiental del medio biótico si cumplió con lo requerido por los TDR HE-TER-1-01, puesto que consideró para su análisis, las variables ecosistémicas y paisajísticas que se correlacionan con el atributo cobertura vegetal, lo cual se evidencia en los resultados. Se tuvieron en cuenta, además, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 1503 de 2010, algunas áreas especiales, varias de éstas por criterios bióticos como categorías de protección o ecosistemas sensibles.

Además, efectivamente la zonificación se realizó con base en la caracterización e incluyó un análisis integral de los medios físico, biótico y socioeconómico, y el hecho de que no hayan resultado áreas con una potencialidad completa, ni zonas frágiles, no desacredita el trabajo de zonificación realizado. Lo anterior, teniendo en cuenta que para haber obtenido áreas con potencialidad implicaría que luego de la superposición, en esas zonas no hubiera

ningún nivel de sensibilidad en ninguno de los componentes analizados para los tres medios; lo cual es poco factible, más aún en zonas intervenidas como la del Proyecto Piedra del Sol.

Por otro lado, se considera pertinente exponer la definición de "área ambientalmente frágil" incluida en el Manual Técnico de EIA: lineamientos generales para Centroamérica elaborado por la Unión Mundial para la Naturaleza, donde dice que "corresponde al espacio geográfico que, en función de sus condiciones físicas o de los ecosistemas que lo conforman, presenta una capacidad de carga limitada y, por tanto, limitantes técnicas para su uso en actividades productivas. También comprende áreas para las cuales el Estado ha emitido un marco jurídico especial de protección o resguardo, en virtud de sus características ambientales."

Según este marco, un área ambientalmente frágil es aquella en la que determinadas presiones externas afectan alguna o algunas de las variables físicas o bióticas, provocando desestabilización en la dinámica del sistema, a tal punto que una vez realizada la afectación no se puede regresar al estado inicial y para aproximarse a él se requieren altos subsidios (altos costos, alta inversión en tecnología u otros). El estado de fragilidad resulta de sobrepasar la capacidad de soportar niveles de intervención llegando a un estado de no retorno. Una vez pasado el punto de no retorno (estado límite) el elemento afectado puede recomponerse y mantenerse funcional mediante la aplicación de subsidios externos (generalmente altos), pero el resultado será un sistema estructuralmente diferente. Teniendo en cuenta lo anterior, en el proceso de zonificación no se identificaron áreas ambientalmente frágiles o que se encuentren en estado de no retorno, lo cual no va en contravía de lo expuesto por la ANLA respecto a la importancia que el EIA le da a los ecosistemas naturales presentes en el área de estudio debido a su baja representatividad e importancia ecológica. De hecho, tal es la razón para que en el ejercicio de zonificación, se le asignara a los ríos, a los bosques riparios y a los arbustales abiertos esclerófilos, una sensibilidad "muy alta" con calificaciones de 33 y 32, que es como mínimo el doble de las otorgadas a cualquiera de las demás áreas categorizadas (Ver Tabla 3.17 del EIA).

Cabe aclarar, que aunque en la zonificación no se obtuvieron áreas frágiles, sí se estableció desde la zonificación del manejo, que las áreas que habían obtenido una calificación de sensibilidad "Muy alta mayor", fueran determinadas como áreas de exclusión; tal es el caso de zonas de alta vulnerabilidad a la contaminación del recurso hídrico subterráneo, o puntos de agua, bien sean pozos, aljibes o nacederos con su ronda de protección de 100 metros. También se consideraron áreas de exclusión las de protección definidas por los PBOTs/EOTs de los municipios y los afloramientos rocosos con pendientes mayores al 100%.

Para el caso de los bosques riparios, se mantiene una coherencia con la zonificación de manejo, puesto que con una adecuada compensación puede hacerse un gran aporte hacia la consolidación de un bosque bien conservado y protegido, con un impacto positivo hacia las diferentes especies de flora y fauna que lo constituyen, mientras que si se declara como área de exclusión no se tocarían los remanentes que actualmente hay de vegetación natural (puesto que no habría Proyecto), pero en contraprestación no se podrían aplicar acciones directas de recuperación y conservación de coberturas, como sí lo establece el EIA en su Plan de Manejo Ambiental-Medio Biótico (Numeral 7.2).

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

A continuación, se dará respuesta a los numerales 102, 103 y 104 relacionadas en la Hoja 151 del Recurso de Reposición, los cuales fueron separados, sin embargo, hacen parte de un análisis integral.

Por lo cual, una vez revisada la información allegada por la sociedad se aclara que Áreas de desarrollo agropecuario, Áreas de Manejo Especial – DMI Páramos de Guantiva y la Rusia, Bosques de Roble y Zonas Aledañas, se encuentran por fuera del área de influencia del proyecto, como esta lo menciona.

Sin embargo, como se menciona en el numeral 4.2.7 de este concepto técnico, se presenta deficiencias en la caracterización que no permiten establecer una adecuada valoración de la sensibilidad del área de influencia, adicionalmente la sociedad no incluye información sobre destaca los Planes de ordenamiento en donde suelos de protección en zonas de recarga hídrica y rondas de protección del río y drenajes, su análisis en relación a la zonificación no fue evidenciado, ni se justifica su ausencia en dicho capitulo, de tal manera que no permite correlacionar la información allegada en la caracterización con la expuesta en la zonificación.

Por todo lo anterior, esta Autoridad considera que la zonificación no contempla en primera instancia toda la información analizada en el capítulo de caracterización, se presenta escasez de información en cuanto a la profundización de los aspectos relacionados a especies endémicas, amenazadas en vía de extinción, dado que tampoco se realiza caracterización relacionada a áreas sensibles como el AICA y Tremarctos, así como las deficiencias establecidas en la caracterización del ecosistema acuático (numeral 4.2.4 de este concepto técnico)**,** de tal manera que se presenta incertidumbre en cuanto a la zonificación realizada por la Empresa.

Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A E.S.P., bajo los numerales 102 y 103.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

105. Hoja 151 y 152

"Las coberturas de la tierra, aunque permiten tener una lectura del territorio, no constituyen el elemento único de análisis de un territorio. Son el análisis del paisaje y su transformación en el tiempo los que permiten realizar un acercamiento a la integración de los procesos biológicos y ecológicos, ya que esta lectura sería objetiva si no existiera ningún tipo de alteración a causa de la actividad humana. La cobertura muestra el resultado de los procesos antrópicos, es decir, de sus actividades en el paisaje, máxime cuando se encuentran zonas tan alteradas como son el área de influencia directa e indirecta del proyecto. El EIA, toma en cuenta únicamente las coberturas como criterio de evaluación. La empresa, aunque realizó el análisis de las características del paisaje (capítulo 3, numeral 3.3.1.4), no contemplo estos resultados en la definición de la zonificación ambiental".

La ANLA establece una contradicción cuando expresa "La cobertura muestra el resultado de los procesos antrópicos, es decir, de sus actividades en el paisaje, máxime cuando se encuentran zonas tan alteradas como son el área de influencia directa e indirecta del proyecto".

En efecto, las coberturas constituyen generalmente el elemento de análisis en los estudios de ecología del paisaje. Estas definen los patrones de transformación del paisaje como se evidencia en la zonificación ambiental y como lo define la ANLA. Es con base en los resultados del patrón resultante, a partir de la calificación de las unidades de coberturas, que se realizó el análisis en la zonificación ambiental, obteniéndose las áreas con mayor sensibilidad, los remanentes de coberturas de bosque ripario y arbustales, como también

de los ríos, que constituyen los principales ecosistemas acuáticos y que en el escenario actual se encuentran fragmentados.

Resultado del análisis de la zonificación ambiental, se extraen del estudio, algunos de los criterios utilizados en la discusión, con base en ecología del paisaje:

"Las unidades de cobertura Bosque ripario y Arbustal abierto esclerófilo, que constituyen coberturas naturales, se calificaron con una sensibilidad muy alta en razón a una mayor diversidad de especies de fauna y flora presentes en ellas, mayor disponibilidad de hábitat, mejores condiciones microclimáticas, protección de rondas hídricas y oferta de servicios ambientales. De otra parte, las coberturas agrícolas heterogéneas, con mayor estratificación, aunque menos compleja que las coberturas de bosques y arbustales y en algunos casos con presencia de espacios naturales, se calificaron con sensibilidad media; esto debido a que ofrecen disponibilidad de hábitats para especies generalistas. Los bosques riparios constituyen corredores biológicos para la movilidad de las especies presentes en la zona y su dispersión. Igualmente, el dosel y el nivel de humedad asociado a los cuerpos de agua que bordea la cobertura, permite condiciones microclimáticas más estables y de mejor aptitud para el requerimiento de hábitat de muchas especies, entre ellas, anfibios, reptiles y algunos mamíferos como las nutrias, las cuales tienen distribución potencial para el Área de Influencia Indirecta. Además, por tratarse de una zona de bosque seco, los bosques riparios tienen una mayor oferta de humedad para anfibios y reptiles, por la regulación del microclima.

Esta cobertura es igualmente importante porque protege las rondas de los cuerpos de agua, garantizando la oferta de servicios ambientales asociados principalmente con la demanda y disponibilidad del recurso hídrico. El bosque ripario en el área de estudio presenta una conectividad moderada, debido a las intervenciones antrópicas realizadas para aumentar la frontera agropecuaria y en algunos casos, el acceso al recurso hídrico.

En esta zonificación, no se tuvieron en cuenta rutas de migración porque toda el Área de Influencia Indirecta sirve como un área de distribución para este tipo de especies. No obstante, los bosques riparios siguen siendo las coberturas que albergan potencialmente una mayor diversidad de estas especies.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

La sociedad menciona las coberturas como elemento para la zonificación, sin embargo, no se evidencia que haya realizado el análisis relacionado corredores biológicos, presencia de especies endémicas, amenazadas o en peligro crítico, áreas de importancia para cría, reproducción, alimentación y anidación y zonas de paso de especies migratorios, ya que consideraciones realizadas en la caracterización no se evidencian en la zonificación, adicionalmente se presentan tal es el caso del uso de hábitat y relación con coberturas vegetales para el grupo de anfibios se tiene que (…) *arbustales, y pastos arbolados, se convierten en refugios aptos para anfibios, por los requerimientos de temperatura y humedad que requiere éste grupo taxonómico, así mismo se encontraron endemismos en tres especies Atelopus nicefori, (Rulyrana adiazeta y Dendrobates truncatus, si bien las tres tienen preferencia por bosques ripario y rio, también se reportaron en los cuerpos de aguas artificiales, no obstante la valoración no incluye análisis para este como sensible por especies endémicas y en estado crítico*,

En cuanto reptiles se menciona que *Atractus nigriventri* es una especie endémica y la empresa menciona que "La información de la historia natural describe hábitos fosoriales, presente en coberturas abiertas como pastos limpios; adicionalmente *Kinosternon scorpioides* catalogada como vulnerable se registra en Mosaico de pastos y cultivos y

Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales. No obstante, no se incorpora un análisis de la distribución de las especies endémicas dentro del capítulo de caracterización, por lo no se evidencia una relación clara entre la valoración y la distribución de estas especies

En cuanto a aves se menciona que, si bien las principales coberturas son bosque ripario y arbustal esclerófilo, se registró también como tercera cobertura de importancia los cuerpos de aguas artificiales. Finalmente, para el grupo de mamíferos la empresa menciona que a nivel de coberturas es indiscutible la importancia que tienen los bosques y su dinámica sobre la supervivencia de los mamíferos; sin embargo, los mamíferos también juegan un papel importante sobre la dinámica de los mismos, y procesos como la sucesión vegetal. Al observar la Figura 3.59, se puede ver como los bosques ofrecen casi todos los tipos de alimento, y como las coberturas abiertas como Pastos limpios y Pastos arbolados presentes en el AII), (…) No obstante como se menciona tal análisis no se identifica en la zonificación,

Ahora bien en el caso de la información emitida en el numeral 3.3.1.4 de análisis de paisaje y fragmentación en la caracterización biótica se menciona (…) *y pese a que los Pastos enmalezados no hacen parte de las unidades naturales o seminaturales sino de los territorios agrícolas, se consideran dentro del análisis debido a que conforman estos los primeros estadios sucesionales de los bosques, a través del establecimiento de especies pioneras o colonizadoras que son de rápido crecimiento y resistencia a las condiciones ambientale*s (..) no obstante tan valoración no se analiza en el capítulo de zonificación, por su parte en cuando al análisis de calidad y fragilidad visual la sociedad menciona en el numeral 3.3.1.4 que pastos arbolados, y afloramientos rocosos tienen una calificación de calidad de paisaje media, así como el anterior este análisis no se refleja en la zonificación ambiental.

Asi las cosas, y de conformidad con las anteriores consideraciones, esta Autoridad ha de señalar que no comparte lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

106. Hoja 152

"El equipo técnico de la ANLA considera que el análisis para realizar la zonificación ambiental desde el componente biótico es deficiente. A esto se suma el hecho de que en el Auto 2766 del 3 de septiembre de 2012 se solicita en el numeral 2.27 y los sub numerales (2.27.1 a .2.27.9.), realizar una caracterización de los ecosistemas acuáticos, el cual no se completó a cabalidad, y es principalmente en estos ecosistemas donde los impactos son más representativos, especialmente en el tramo seco contemplado por el proyecto".

En primer lugar, se reitera que contrario a lo que afirma la ANLA, la zonificación ambiental del medio biótico si cumplió con lo requerido por los TdR HE-TER-1-01, puesto que consideró para su análisis, las variables ecosistémicas y paisajísticas que se correlacionan con el atributo cobertura vegetal, lo cual se evidencia en los resultados. Se tuvieron en cuenta, además, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 1503 de 2010, algunas áreas especiales, varias de éstas por criterios bióticos como categorías de protección o ecosistemas sensibles.

Con relación al supuesto no cumplimiento del Auto 2766 del 3 de septiembre de 2012 en referencia con el numeral 2.27 y los sub numerales (2.27.1 a 2.27.9.), manifestamos las siguientes consideraciones:

En primer lugar, no se entiende por qué la ANLA en la Resolución 1122 de 2016, hoja número 210, menciona lo siguientes: "En el documento de EIA, radicado por la Empresa se encuentra que se atendió a los requerimientos 7.5, 7.6, 7.7, 7,8 y 7.9 del Auto 2766 del 3 de septiembre de 2012", ratificando que los requerimientos en mención fueron atendidos contrario a lo que se menciona en este apartado, lo que evidencia una falta de coherencia e integralidad en la evaluación realizada que llevo a que erróneamente se decidiera negar la licencia ambiental, precisamente por aspectos como el aquí referenciado.

De acuerdo a lo mencionado por la ANLA en la hoja 113 de la Resolución 01122 de 2016, se da cumplimiento a lo requerido en el Numeral 2.27.1 teniendo en cuenta la siguiente información entregada en el EIA:

"…En cuanto a especies amenazadas, la Empresa reporta que "en el área de estudio no se pescó ninguna especie que se encuentre bajo algún grado de Amenaza o que tenga hábitos migratorios. Sin embargo, de acuerdo a los pescadores de la zona, en el río Fonce se pueden encontrar en la actualidad tres especies con hábitos migratorios y que además están catalogadas como amenazadas, estas son: Ichthyoelephas longirostris (EN), Salminus affinis (VU) y Brycon moorei (VU)". Las especies Prochilodus magdalenae, Leporinus muyscorum y Brycon rubricauda se consideran especies de importancia histórica, ecológica y económica para los pescadores".

Por otro lado, aunque en el AID no se reportaron especies migratorias, durante los muestreos regionales sí se reportaron organismos que tienen hábitos migratorios, lo que es reconocido por la ANLA en la resolución 01122 de septiembre de 2016, cuando señala:

"Durante los muestreos, afirma la Empresa, se encontraron dos especies migratorias que corresponden a Trichomycterus retropinnis y Trichomycterus striatus, de las cuales se indica que los juveniles realizan desplazamientos cortos desde el cauce principal del río Fonce hacia las quebradas tributarias en donde crecen hasta volverse adultos y se presume que se presente el mismo comportamiento para el río Fonce".

Lo que permite evidenciar que sí se está dando cumplimiento a lo señalado en numeral 2.27.2 Identificar y describir las rutas migratorias de especies ícticas en los cuerpos de agua a afectar.

Con relación al Subnumeral 2.27.3 del Auto 2766 de septiembre de 2012, se debe tener en cuenta que mediante Auto 3779 de diciembre de 2012, se modificó dicho requerimiento el cual quedó establecido así: "Presentar una propuesta para la elaboración del estudio de íctioplancton en el río Fonce en el A.I. del proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol, que involucre metodología de muestreo, sitios de muestreo y frecuencia de muestreo, aguas arriba y aguas abajo del sitio de captación del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol durante un ciclo hidrobiológico completo, propio de la zona del proyecto (régimen bimodal)".

Propuesta que no solo se presentó, sino que también se puso a prueba en un primer monitoreo piloto y que igualmente se incluyó en el Capítulo 8 de seguimiento y monitoreo como consta en la ficha SMB-07 Seguimiento y monitoreo de la ictiofauna - Actividad 5: Monitoreo del íctioplancton en la cuenca del río Fonce.

Con relación al Numeral 2.27.4 la ANLA, considera que la información aportada da cumplimiento a este requerimiento (Hoja 114 de la Resolución 01122 del 29 de septiembre de 2016).

Reiteramos, que para dar respuesta al numeral 2.27.5 del Artículo Primero del Auto 2766 de 2012, se realizó el numeral 3.3.3.1.5 Muestreos regionales y consideraciones sobre las

especies migratorias, que incluye el subtítulo Áreas de reproducción y hábitats de interés ecológico de peces migratorios (pág. 333 del Capítulo 3 – Biótico).

No se entiende la consideración de No cumplimiento del numeral 2.27.6 del Artículo Primero del Auto 2766, que decía "Determinar la presencia de especies en veda y especies amenazadas o en vía de extinción, de los cuerpos de agua que serán afectados", máxime cuando la propia Autoridad Nacional parte señalando que el documento reporta que "en el área de estudio no se pescó ninguna especie que se encuentre bajo algún grado de Amenaza o que tenga hábitos migratorios".

Sin embargo, de acuerdo a los pescadores de la zona, en el río Fonce se pueden encontrar en la actualidad tres especies con hábitos migratorios y que además están catalogadas como amenazadas, estas son: Ichthyoelephas longirostris (EN), Salminus affinis (VU) y Brycon moorei (VU)" (Resaltado fuera de texto), lo que evidencia que a pesar de no reportar organismos pertenecientes a estas especies durante el extensivo monitoreo de la ictiofauna realizados en abril de 2010 (previo al Auto 2766 de 2012), febrero, mayo de 2013 y agosto de 2014, sí se está reconociendo la presencia potencial de estas especies y se describe en el EIA en el Numeral 3.3.2.1.7 Especies endémicas y amenazadas (Capitulo 3).

Con relación al subnumeral 2.27.7, en el EIA se describen las fuentes de alimentación, hábitos alimenticios más relevantes y por lo tanto, las redes tróficas que se identificaron no sólo con información secundaria sino con análisis en laboratorio de contenidos estomacales de un número considerable de individuos y comparando dos periodos hidrológicos contrastantes (Numeral 3.3.3.2 Caracterización de la ictiofauna en el Área de Influencia Directa, páginas 306 a 320). Esta información es de gran importancia dado el desconocimiento que se tiene de las preferencias alimenticias de las especies dulceacuícolas de la cuenca del río Magdalena y más aún del río Fonce.

La Autoridad no hace claridad sobre lo que significa representatividad de la información, ya que en los términos de referencia se establece que la caracterización se deberá realizar dentro de un período hidrológico completo, lo que permite establecer que la información relacionada con la dieta de las especies más abundantes sí es representativa a nivel de Estudios de Impacto Ambiental.

En la Resolución No. 01122 de 2016 (Hoja 69), la Autoridad establece:
"Teniendo en cuenta todo lo descrito anteriormente y especialmente con los resultados del IIH para las dos condiciones: sin y con Proyecto se logró establecer que la integridad del hábitat no se reduce o sufre un deterioro significativo con los caudales ambientales propuestos.

Por otra parte, de manera previa y complementaria a la evaluación del IIH se realizó un análisis del mesohábitat de la ictiofauna representativa en el río Fonce, el cual mediante un modelo digital de elevación y el programa HEC-RAS, se evaluó la perdida de mesohábitat para un amplió régimen hidrológico, el cual se presenta en el capítulo 3 Medio Biótico, en el Componente de ecosistemas acuáticos".
Por lo que se da cumplimiento al subnumeral 2.27.8.

De acuerdo a lo especificado en el numeral 2.27.9, cabe recordar que durante los extensivos muestreos realizados, la mayoría de los especímenes colectados se identificaron hasta el nivel de especie, y solamente se reportaron morfotipos de los géneros Creagrutus sp y Tilapia sp, que bien podrían ser considerados como potenciales nuevas especies para la ciencia, sin embargo cabe señalar que para realizar el reporte de una nueva especie en Colombia y en el mundo, además de realizar colectas de diferentes ejemplares del mismo morfotipo, debe también examinarse el material depositado en

colecciones tanto nacionales como internacionales, realizar mediciones de los organismos colectados y publicar el hallazgo en una revista científica indexada, estudio de carácter científico que se encuentra por fuera del alcance de un Estudio de Impacto Ambiental.

Se reitera la inconformidad con relación a la expresión "tramo seco" dada por la Autoridad, que distorsiona en su totalidad la sostenibilidad y viabilidad del proyecto, incurriendo la ANLA en un grave error, generando una apreciación totalmente equivoca sobre el tema. Ahora bien, teniendo en cuenta todo lo anterior y el cumplimiento a cabalidad del numeral 2.27 del Auto 2766 de 2012, se concluye que se realizó una caracterización exhaustiva de los ecosistemas acuáticos, en la que se fundamenta una adecuada identificación y calificación de los impactos y consecuente con un Plan de Manejo consistente e integral.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

En cuanto a que la sociedad no entiende por qué se menciona en incumplimiento del numeral 2.27 y los sub numerales (2.27.1 a 2.27.9.) del Auto 2766 del 3 de septiembre de 2012, si en la hoja número 210, menciona lo siguientes: *"En el documento de EIA, radicado por la Empresa se encuentra que se atendió a los requerimientos 7.5, 7.6, 7.7, 7,8 y 7.9 del Auto 2766 del 3 de septiembre de 2012",* es importante aclarar que los numerales se dirigen a cubrir aspectos diferentes de información, dado que lo mencionado en el numeral 2.27 del Auto 2766 del 2012 se dirige principalmente a la Caracterización de Ecosistemas Acuáticos, mientras en los numerales 7.5 a 7.9 corresponden a información del Plan de Manejo Ambiental-PMA, relacionadas al manejo de individuos forestales, fichas de los programas de paisajismo y restauración y compensación por aprovechamiento forestal, por tanto no es clara para esta Autoridad la relación entre unas y otras obligaciones como indica la sociedad.

De otra parte, es importante reiterar que la caracterización integral del área de influencia del proyecto es la base sobre la cual se realiza tanto el análisis de impactos como la zonificación ambiental y la formulación de las medidas de manejo ambiental, en tal sentido, el incumplimiento del requerimiento solicitados en el numeral 2.27 y los sub numerales 2.27.1 – 2.27.9 se evidencio en la zonificación ambiental y como se menciona en las consideraciones a los numerales 4.1.1, 4.1.6, 4.1.8 , 4.2.1, 4.2.4, 4.2.7 la sociedad no desarrollo a cabalidad lo requerido tanto en los términos de referencia, así como como lo solicitado en el ~~el~~ Auto 2766 del 03 de septiembre del 2012, en el que únicamente se modificó en relación al medio biótico, el numeral 2.27.3, pero se mantuvieron requerimientos relacionados a la comunidad íctica que debieron realizarse a cabalidad, como:

2.27.1. Identificar las especies hidrobiológicas presentes en los sistemas lóticos y lénticos, que se afectarán y determinar su importancia en términos ecológicos y económicos.
2.27.2. Identificar y describir las rutas migratorias de especies ícticas en los cuerpos de agua a afectar.
2.27.5. Determinar la existencia de áreas de reproducción y hábitats de interés ecológico de peces migratorios y demás especies que requieran de un manejo especial.
2.27.6. Determinar la presencia de especies endémicas, especies en veda y especies amenazadas o en vía de extinción, de los cuerpos de agua que serán afectados.
2.27.8. Establecer el caudal mínimo requerido para asegurar la conservación de los ecosistemas propios de los cuerpos de agua que serán alterados.

Los cuales, como se mencionó anteriormente, no fueron desarrollados apropiadamente en la caracterización del medio biótico. En este orden de ideas y atendiendo a las

consideraciones antes planteadas esta Autoridad, no acoge los argumentos esbozados por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

107. Hoja 152

"Finalmente, en la Audiencia Pública celebrada el 11 de diciembre la comunidad en varias intervenciones expresó su preocupación por los impactos generados debido a la disminución del caudal en el río Fonce, ya que actualmente, sin proyecto están teniendo dificultades por los malos olores que se presentan y que se acrecientan en la época seca, es decir, entre los meses de enero y marzo, y la proliferación de vectores causantes de enfermedades, sumado a otros proyectos como la Escombrera que generan impactos acumulativos en el área de influencia del proyecto. Así mismo la Universidad de Santander en estudios de pregrado encontró algunas especies endémicas de la cuenca que no son reportadas por los estudios realizados por la Empresa. Por lo tanto, en este sentido podemos concluir que NO se está cumpliendo con el numeral 5.1.1 de los términos de referencia CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE CENTRALES HIDROELÉCTRICAS GENERADORAS HE-TER-1-01 de 2006, ya que no fue tenida en cuenta la perspectiva del desarrollo regional y local, la dinámica económica, los planes gubernamentales, la preservación y manejo de los recursos naturales y las consecuencias que para los ecosistemas."

El numeral 5.1.1 de los Términos de referencia para la CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE CENTRALES HIDROELÉCTRICAS GENERADORAS HE-TER- 1-01 de 2006 corresponde de manera general a la evaluación ambiental, respecto a los impactos de la evaluación del escenario Sin Proyecto.

Confluyen en este concepto varias ambigüedades: los impactos relacionados al tramo con reducción de caudal, están identificados y evaluados teniendo en cuenta lo establecido en el EIA el numeral 5.1.2 de la Evaluación Ambiental del escenario Con Proyecto. Igualmente, se debe tener claro que durante la construcción del Proyecto no se tiene prevista la generación de malos olores por la dinámica del caudal, debido a que no se trata de un represamiento del río Fonce.

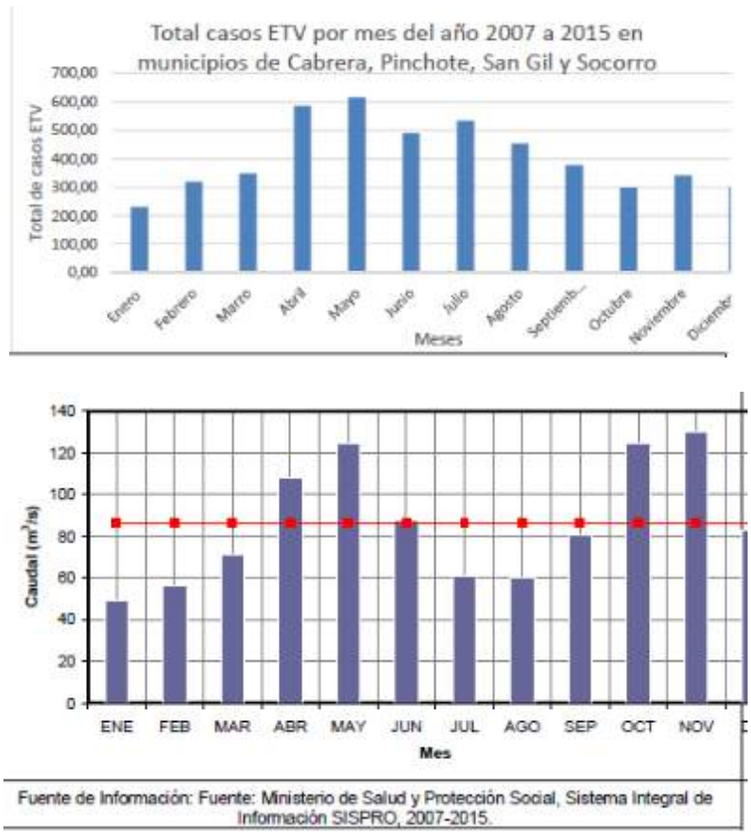
Igualmente, el argumento de la ANLA, parece insinuar la generación de un "tramo seco", como se ha afirmado en diferentes apartes del concepto, en el que van a aparecer encharcamientos o empozamientos de agua. Cabe aclarar que el proyecto debe respetar el caudal ambiental, calculado a partir de la metodología establecida por la ANLA, y que a partir del análisis de la calidad del agua, que evidencia la alta carga contaminante del río, éste posee una capacidad de asimilación importante.

En cuanto a la escombrera, la ANLA hace un planteamiento indirecto, de que la existencia del tramo con reducción con caudal incrementará la aparición de vectores de enfermedades, sin que medie una justificación técnica que lo sustente, más allá de lo subrayado en la audiencia pública. Por tal razón se hace hincapié nuevamente de las razones expuestas, respecto al caudal ambiental y la capacidad de asimilación del río.

Finalmente, respecto a los estudios enunciados por la ANLA, elaborados por la Universidad de Santander, la Autoridad no establece los grupos de especies con relación a los cuales menciona que no son reportados por el Estudio de Impacto Ambiental, por lo que resulta difícil dar claridad a este respecto, por cuanto no se especifica si las especies referidas corresponden a plantas o animales, o si corresponden a especies de mamíferos, aves, anfibios, reptiles, o especies ícticas.

Cabe resaltar además, que en el estudio de línea base se indican las especies con distribución potencial dentro de las áreas de influencia, como también se aborda estado de conservación de las especies reportadas. Con relación a lo anteriormente expuesto, se solicita que la valoración de la zonificación ambiental, por parte del equipo de ANLA, tenga en cuenta los criterios de los términos de referencia en lo correspondiente al numeral 3.5, y sobre la base de la caracterización ambiental, y no con base en el numeral 5.1.1 de la evaluación ambiental.

Al respecto y de acuerdo a una consulta realizada directamente por ISAGEN al Observatorio de Saud Pública de Santander, a cerca del registro de enfermedades de Transmisión Vectorial asociadas a las épocas entre Enero y Marzo en los Municipios de Pinchote, Cabrera, San Gil y Socorro, coincidentes con la época donde se presentan los caudales mas bajo en el Río Fonce, permiten evidenciar los siguientes resultados:



Con base en las estadísticas mostradas, no es contundente establecer que existe correlación directa entre la presencia de caudales bajos del río Fonce entre los meses de Enero y Marzo y las enfermedades de Transmisión Vectorial EVT.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

En cuanto al termino tramo seco, como se aclaró en el numeral 4.1.2, se corrige el termino tramo seco a tramo reducido, como se menciona en los numerales 4.2.7 y 4.2.3, las deficiencias en la caracterización relacionadas al medio biótico y a la estimación del caudal ambiental y el caudal ecológico no permiten tener claridad sobre la sensibilidad del área y los impactos generados.

Por su parte en cuanto a la preocupación expresada por la comunidad en relación a la proliferación de vectores, una vez revisada la información, se considera apropiada la aclaración de la Sociedad.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

108. Hojas 152 y 153

"Respecto al componente Actividad económica, se afirma que éste se determinó teniendo en cuenta el uso actual del suelo del área de influencia directa e indirecta físico biótica, y se relacionó con las actividades económicas propuestas por Delgado 2013. En este sentido, se observa que se está definiendo esta variable –Actividad Económica- como una variable para el medio socioeconómico con información que no fue desarrollada en la correspondiente caracterización de la Dimensión Económica. Además al indagar la información de Uso a partir de las áreas de coberturas presentadas en la Tabla 3.3 Área afectada para las coberturas vegetales y usos presentes en el área de influencia del Capítulo 3 Caracterización Ambiental del Área de Influencia del Proyecto – Medio Biótico, se encuentra que la clasificación allí presentada no coincide con la relacionada en el criterio Actividad Económica, por ende, esta variable se presenta sin el sustento desde el medio socioeconómico y adicionalmente no es posible corroborar las áreas que se muestran en el componente porque difieren de las presentadas en el medio biótico"

Para dar claridad a este punto, es preciso explicar en primer lugar que la variable "Actividad Económica" es entendida como la expresión geográfica y espacial de las actividades económicas en el área de estudio, ciertamente no es una variable traída de la caracterización de la Dimensión Económica. Es claro que el alcance de la línea base era el de "describir, identificar y analizar los procesos productivos existentes en la región", y no el de presentar su expresión espacial, cosa que se hace en la zonificación.

Para poder representar espacialmente la actividad económica, en concordancia con la Guía metodológica de Zonificación ambiental de áreas de interés petrolero (DELGADO RIVERA, FÉLIX ABRAHAM, 2013), se partió del análisis del uso actual que por su carácter geográfico brinda la herramienta para la zonificación.

A pesar de que el concepto de evaluación señala que "esta variable se presenta sin el sustento desde el medio socioeconómico", cabe hacer explícito que la conversión de la variable de uso actual a una variable Actividad Económica no requiere un ejercicio interpretativo mayor, que el de reconocer la connotación económica de un uso actual.

En la siguiente tabla se muestra la equivalencia interpretativa y se sustenta simplemente en la metodología de Delgado.

Tabla 24. Actividad económica del área de estudio del Proyecto

Uso actual	Calificación	Actividad económica
Protección y conservación	3	Zonas de bajo uso
Pecuario	4	Zonas de uso semintensivo
Zonas Urbanas	7	Zonas de uso intensivo
Agrícola	6	
Fuente: Delgado, 2013.		

Para atender la inquietud y aclarar el análisis, se puede explicar que los conceptos de zonas de: "bajo uso", "uso semiintensivo" y "uso intensivo", se entienden como grados de importancia económica de la actividad en aras de la intensidad de su

incorporación tecnológica y de capital dentro del desarrollo de la actividad económica. Ahora bien, en estas áreas se desarrollan las actividades agrícolas, pecuarias y urbanas que la caracterización ambiental analizó. No se están introduciendo actividades productivas diferentes a las ya descritas.

Finalmente, frente al comentario de que "no es posible corroborar las áreas que se muestran en el componente porque difieren de las presentadas en el medio biótico", es preciso insistir que la metodología utilizada define que, para poder hacer una lectura, si se quiere "multivariable" de los diferentes componentes (físico, biótico y socioeconómico), debe tomarse como área común de análisis aquella de la mayor amplitud.

Para la Autoridad Ambiental no es desconocido que las "Áreas de Influencia por Componentes" pueden diferir espacialmente, pues se definen desde criterios diferentes (son diferentes sus posibles impactos sobre cada medio y son diferentes entornos el físico, biótico y social de referencia). Esto significa que necesariamente en la zonificación deba hacerse concesiones entre los componentes para poder llegar a la comparación espacial que hace el ejercicio geográfico. No es este el espacio para una discusión teórica sobre las implicaciones y limitaciones que la metodología de zonificación tiene para el Componente socioeconómico, basta con hacer explícita la necesidad de ampliarse, para este proyecto específico y de acogerse y adaptarse a las áreas de influencia All y AID Físico-bióticas.

Por ello en la introducción a la metodología de zonificación del componente socioeconómico se señaló:

"Para realizar el análisis de zonificación del medio socioeconómico y cultural, se tuvo en cuenta las áreas de influencia (All y AID) de este medio, que cabe destacar, no son las mismas de los medios físico y biótico. Sin embargo, para el desarrollo de la metodología se requiere tener un área común que permita la comparación espacial de los componentes, se tomó como polígono de corte con el All y AID físico biótica, lo que no afecta el análisis, puesto que el polígono social sobrepasa el p polígono físico-biótico; permitiendo una suficiente intersección de los aspectos a estudiar. (pg 10).

*Ahora bien, ciertamente en la entrega parcial de resultados (Capítulo 3.5.3.1.1, página 35) hizo falta presentar la salida intermedia de la zonificación de la actividad económica, por lo que se presenta a continuación en la figura indicada, para conocimie*nto *de la Autoridad. La ausencia de esta figura no invalida para nada el análisis, ni sus resultados.*

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Al respecto es pertinente indicar que en la revisión realizada al Estudio de Impacto Ambiental-EIA en la zonificación ambiental en el aspecto Actividad Económica se evidenció que como se manifiesta en el Concepto Técnico 7368 del 31 de diciembre de 201, no presenta un sustento desde el medio socioeconómico ya que la información desarrollada en la Dimensión Económica es diferente y no se puede desconocer su objetivo principal como " *Determinar las relaciones económicas, la estructura, dimensión y distribución de la producción y las dinámicas económicas locales, para precisar en fases posteriores las variables que se verán afectadas con las actuaciones del proyecto*", teniendo en cuenta lo anterior la empresa debió tener en cuenta la información desarrollada en la Dimensión económica para la respectiva zonificación por estar directamente relacionadas.

De conformidad con lo antes señalado, esta Autoridad no acoge los argumentos presentados por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

109. Hoja 153

"En cuanto al componente Calidad de vida, se afirma que éste se construyó "…a partir de la integración de diferentes variables identificadas en los resultados de la investigación en campo, especialmente las relacionadas con la cobertura y acceso a los servicios públicos y sociales (educación y salud), acceso vial y con la calidad de la vivienda (material de paredes y pisos), que se tiene para el área de influencia.", y se realiza la descripción de los elementos antes anotados pero no es clara la forma como se define los porcentajes de calidad de vida por cada vereda del AI, ni se presenta el correspondiente mapa temático. Incluso se hace referencia a que "Otro de los aspectos indagados, fue la existencia o no de hacinamiento, variable que da cuenta también de la calidad de vida. Frente a este aspecto se destaca que no fue reportada esta situación en ninguna vereda.", pero se demuestra que el hacinamiento no fue un tema contemplado en la caracterización".

Para atender este concepto de calidad de vida a nivel de veredas, se utilizó nuevamente la metodología de Delgado (2013), que de manera práctica integra las coberturas y acceso de los servicios públicos y sociales. Algunas variables (como calidad de viviendas y vías de acceso) no pudieron incluirse porque no se tuvieron para todas las veredas en estudio.

Es de explicarse que el indicador oficial del DANE no resulta válido aquí toda vez que proviene de una metodología que parte de la información censal organizada municipalmente por áreas (cabecera y resto) y de usarse, llevaría a encontrar una misma calificación para todas las veredas de un mismo municipio.

La base de la información provino de las encuestas veredales para las veredas del AID del proyecto (Cucharo, Ojo de Agua, Capellanía, Congual, Granja el Cucharo, Piedra del Sol, Luchadero, Naranjal y Sardinas). Sin embargo, para tener la información de las veredas que completan el área del análisis de la zonificación (El Altico, El Alto, El Bosque, Llano Grande, Rehoya, Ejidos y Pericos, El Jobito,Guarigua bajo, Buenavista, Morros y Quebradas), se consultó la información oficial disponible en los Planes de Desarrollo Municipal de Cabrera, Pinchote, Socorro y San Gil y Esquema de Ordenamiento Territorial de Socorro y Cabrera, y PBOT de San Gil.

La inclusión de las veredas del entorno se hizo, porque como se explicó, la metodología Delgado amplía las áreas de estudio para hacer coincidir los componentes biótico, físico y social.

Se dice en el concepto de la Resolución que no es clara la forma como se definen los porcentajes para cada vereda. Para aclarar su definición, se presentan a continuación en la siguiente tabla, las memorias de los cálculos, que no se anexaron por considerar que esta información era muy extensa y complicaba la exposición de los resultados. (…tablas 25, 26,27 y 28).

Tampoco en este caso se hizo entrega de la salida gráfica intermedia de la zonificación de la calidad de vida, por lo que se presenta a continuación la siguiente figura para conocimiento de la autoridad. La ausencia de esta figura en el documento original, en nada invalida el análisis, ni sus resultados, pues solo se presenta para ilustrar en esta oportunidad a la Autoridad. (... Figura 40. Zonificación de la calidad de vida.)

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Revisando los argumentos presentados por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., en el presente numeral, es pertinente aclarar, que los soportes presentados como argumento no fueron analizados dentro del Estudio de Impacto Ambiental-EIA, por lo tanto, es una información adicional que no es pertinente tenerla en cuenta en el presente Recurso de alzada.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

110. Hoja 153

"Con relación al componente Organización comunitaria y ámbitos de participación se establece una valoración de alto, medio y bajo de conformidad con la existencia, tipo y número de organizaciones existentes en el AII y AID. Se menciona, por ejemplo, que las veredas El Altico y Sardinas del municipio de Cabrera reciben una calificación de "Bajo" porque no se encontraron organizaciones comunitarias.; sin embargo, se advierte que la vereda El Altico no hace parte del AID, además se afirmó para el desarrollo de la metodología de la zonificación que se requiere tener una zona en común y en ese caso la zonificación socioeconómica se hizo sobre el polígono del AII y AID físico-biótica. De otro lado, se afirma que los municipios de San Gil y Pinchote tienen organizaciones que trabajan en los tres ámbitos de participación definidos: Desarrollo Comunitario, Gestión Ambiental y Desarrollo Municipal y/o Regional, pero en la descripción de la Dimensión Político organizativa no se evidencia esta información".

De nuevo la metodología utilizada fue la de Delgado, 2013. Para aclarar los comentarios se presenta en la tabla indicada a continuación la memoria de cálculo, donde se muestran los ámbitos de participación y en correspondencia, la calificación del nivel de participación comunitaria en cada vereda.

La explicación de por qué se incluyen veredas adicionales a las del AID, es la misma, relacionadas con la necesidad de tener información social de toda el AII físico-biótica y poder tener una uniformidad en la valoración de la zonificación. (Tabla 29. Memoria de cálculo de organización comunitaria y ámbitos de participación…)

A continuación, se presenta la salida gráfica parcial, para ilustrar el resultado de la calificación, realizada en el documento entregado. (… Figura 41. Zonificación de la Organización Comunitaria)

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

El argumento presentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P no lleva a desvirtuar la consideración de la ANLA; ya que corresponde a una aclaración que la sociedad expone en su Recurso de Reposición; por lo tanto, esta Autoridad rechaza lo argumentado por ISAGEN S.A E.S.P. bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

111. Hoja 153

"Para la variable Distribución de la tierra se relacionan veredas que no hacen parte de polígono que se definió para analizar la zonificación ambiental, como ya se mencionó corresponde al polígono del AII y AID físico-biótica."

La metodología de Delgado 2013, requiere que se califique toda el área correspondiente al All fisicobiótica. Es claro que rebasa el AID social, pero la incluye. No puede dejar incluir la información del contorno veredal, pues ello castigaría o invalidaría la zonificación físico-biótica.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Con respecto a los argumentos esbozados por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P es importante aclarar lo estipulado en los Términos de Referencia HE- TER-1-01 en el numeral 3.5 Zonificación Ambiental en donde solicita que "*Con base en la **caracterización ambiental** del área de influencia y la legislación vigente, efectuar un análisis integral de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, con el fin de realizar la zonificación ambiental, en donde se determine la potencialidad, fragilidad y sensibilidad ambiental del área, en su condición sin proyecto*." Teniendo en cuenta lo anterior se confirma lo considerado para la Resolución 1122 del 29 de septiembre de 2016, ya que en el componente de Distribución Tierras se relacionaron unidades territoriales que no se encontraban dentro de la caracterización ambiental.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

112. Hoja 153

"Adicionalmente, en la Tabla 3.18 Valoración calidad de vida, organización comunitaria y distribución de la tierra del componente socioeconómico, se califican veredas con información que no se presentó en la caracterización. Ejemplo de lo anterior es que de la vereda El Altico no hay información de estructura de propiedad, ni de organizaciones comunitarias, de Llano Grande no hay información sobre organizaciones comunitarias, solo se tienen información de dos servicios públicos, de Guarigua solo hay referencia a vías, de El Jobito no hay información, de Rehoya solo hay información de estructura de propiedad, entre otras. De lo anterior se deduce que se presentan análisis con información no contemplada en la línea base y tomando unidades territoriales que están fuera del polígono definido para la zonificación ambiental."

La razón por la cual algunas veredas no están dentro de la línea base es porque aunque no están dentro del área de influencia socioeconómica directa del estudio, sí se encuentran (o corresponden) dentro del área de influencia físico biótica.

En atención al ejercicio de zonificación se consultó y reportó esa información adicional, pues de no hacerse, ello significaría alterar el rigor científico de la metodología, dejar vacíos y sacar conclusiones probablemente erradas sobre la base de información dispar.
Ahora bien, incluir información que no está en la caracterización del AID en nada invalida la caracterización del AID presentada.

Finalmente cabe destacar, que la información de las veredas que sobrepasan el AID, corresponde a información oficial debidamente sustentada y reportada en el EIA.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

El argumento presentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., no lleva a desvirtuar la consideración de la ANLA; ya que corresponde a una aclaración que la sociedad expone en su Recurso de Reposición; por lo tanto, esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

113. Hojas 153 y 154

"En cuanto a los elementos de sensibilidad especial, se les valoró con sensibilidad Muy Alta mayor, las Áreas que en el POT/EOT se defina expresamente la prohibición del desarrollo de la actividad en el área de estudio, y Nacimientos de agua (ronda de 100m de radio). Dentro de las conclusiones presentadas se afirma que las áreas de sensibilidad Muy alta mayor no se encuentran dentro de las áreas definidas para intervención del PROYECTO HIDROELÉCTRICO PIEDRA DEL SOL, sin embargo, en el plano de sensibilidad ambiental final, dos áreas corresponden a manantiales que se localizan sobre la línea de proyección del túnel según información del SIGWEB- ANLA, tal como fue mencionado en la evaluación de la Dimensión Espacial. Estas áreas corresponden a los manantiales M16 y M17".

Referente a la anterior observación, ISAGEN reitera nuevamente que para el área de influencia del túnel, se realizó un estudio hidrogeológico detallado en donde se pudo establecer mediante diferentes métodos las posibles afectaciones que puede generar la construcción del túnel sobre los manantiales y corrientes de aguas que se encuentran en el área de influencia de esta estructura; del estudio realizado se puede concluir que sobre los dos manantiales ubicados sobre el trazado del túnel no se espera ninguna afectación (Ver EIA capítulo 3 numeral 3.2.5.10 probabilidad de afectación de los puntos de agua en superficie DHI), según el índice de DHI se puedo establecer que la probabilidad de afectación generada por la construcción del túnel es despreciable.

Por otra parte se quiere resaltar que los manantiales mencionados se encuentran sobre rocas de la formación tablazo medio y superior (b5t), unidad que fue catalogada como acuífero pero que está infrayacida por un potente espesor de la unidad tablazo inferior y por la formación paja (b4p), estas unidades están constituidas predominantemente por materiales arcillosos los cuales constituyen un acuitado, material sobre el cual se excavará el túnel en el sector en donde se presentan los dos manantiales mencionados por el revisor, como se puede ver en la siguiente figura. (Este perfil se incluirá en el anexo 2569-00-06-CV-RP-001 adjunto a este documento).

La posición estratigráfica de la formación Tablazo (b5t) se presenta también en el EIA capítulo 3 numeral 3.2.5.2. Unidades hidrogeológicas, como se puede ver la formación tablazo en donde están ubicados los dos manantiales están infrayacida por la formación Paja (b4p) que constituye un acuitado (Ver EIA figura 3.20 Perfil hidrogeológico.

Lo anterior muestra que el túnel se perforará un nivel impermeable (acuitardo), el cual no tiene la capacidad de almacenar o de dejar fluir agua a través de su estructura, también se puede ver que el sector en donde se encuentran los manantiales está en un nivel superior aislado en su base por un acuitardo, por lo anteriormente expuesto es improbable que se presenten afectaciones sobre los manantiales mencionados.

Por otra parte se reitera nuevamente que para el sector del túnel se realizó un estudio hidrogeológico especializado el cual tuvo en cuenta la litología y el grado de fracturamiento de las unidades geológicas, este estudio también muestra que el grado de afectación esperado es despreciable.

A pesar de que las posibles afectaciones son despreciables se plantearon medidas de manejo en caso de un posible descenso de los niveles del agua, las medidas de mitigación y control se muestran en el capítulo 7 del EIA presentado PMA -13 Programa de manejo de aguas de infiltración en los túneles, este programa plantea medidas de mitigación para

responder el impacto que eventualmente se pueda generar en la oferta del recurso hídrico de la región generado por la construcción del túnel dentro de las cuales entre otras se destacan las siguientes medidas:

- *Realizar campañas de medición de caudales en las corrientes de agua que están por encima del trazado final del túnel, esto permitirá hacer un seguimiento a los caudales y posibles disminuciones en el flujo de caudal de estos cuerpos de agua.*

  En el caso que se identifique que las infiltraciones hacia el túnel provengan de alguna de estas corrientes y que por este efecto el nivel del caudal se vea comprometido, se deberá implementar como mínimo la estrategia técnicamente posible en los puntos donde sea crítica la infiltración de los túneles.

- *Se instalarán piezómetros en el corredor del túnel, de manera que se verifique el Nivel Freático en la zona encima del trazado del mismo, de manera que se puedan tomar medidas antes, durante y después de la construcción del túnel.*

- *Como medida anexa a los manejos ambientales antes descritos, se debe asegurar el abastecimiento del recurso hídrico a los usuarios que se compruebe sean afectados por la construcción de los túneles. Es importante anotar que las medidas preventivas descritas en este ítem, se deben aplicar antes y durante la construcción de los túneles, de forma que se identifiquen de manera temprana las posibles afectaciones para tomar las medidas necesarias.*

Lo anterior demuestra que sí se establecieron las medidas acordes a las posibles afectaciones esperadas por la construcción del túnel.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Teniendo en cuenta los argumentos presentados por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P y el Estudio de Impacto Ambiental-EIA, esta Autoridad aclara, primero que la consideración realizada en el Concepto Técnico No. 7368 del 31 de diciembre de 2015, hace referencia a la Zonificación Ambiental, no contradice la caracterización presentada.

En segundo lugar se evidencia que hay contradicción debido a que en el Capítulo de Zonificación Ambiental en el numeral 3.5.4 Conclusiones (pg.45) la sociedad afirma que "*La categoría de sensibilidad Muy alta mayor no se encuentra dentro de las áreas definidas para intervención del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol, esto debido a que en el proceso de diseño de dichas obras se realizaron los ajustes necesarios para evitar la afectación de estas áreas de gran importancia, tal como se realizó al momento de definir las vías de acceso"*, sin embargo, se observa en el plano de sensibilidad ambiental final, que existe dos áreas corresponden a los manantiales M16 y M17 de alta sensibilidad que se localizan sobre la línea de proyección del túnel.

En consecuencia, esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

114. Hoja 154

"Respecto al cumplimiento del requerimiento presentando en el Auto 2766 del 03 de septiembre de 2012, Artículo Primero Numeral 3.4 que hace referencia a: Incluir dentro de los criterios de sensibilidad la infraestructura del servicio de acueducto, alcantarillado e

infraestructura vial, éste fue no fue atendido, ya que el criterio de Calidad de vida consideró el acceso y cobertura de servicios públicos y el acceso vial, pero no contempló la infraestructura de estos servicios, tal como fue solicitada en el Auto".

ISAGEN manifiesta que los criterios mencionados, no están incluidos en el criterio de calidad de vida, dado que están referenciados en la zonificación de los Elementos de Sensibilidad Especial.

En la realización de la zonificación ambiental, en los Elementos de Sensibilidad Especial, se incluyó toda la infraestructura existente, en las zonas urbanas, que son realmente las únicas que cuentan con servicio de red acueducto y red de alcantarillado; por tal motivo se le dio una calificación especial de sensibilidad alta mayor, por la actividad económica y todos los servicios socioeconómicos que prestan. (Ver Capítulo 3.5.3.1.4 Elementos de sensibilidad especial, principalmente Tabla 3.21 Clasificación de elementos de sensibilidad especial p. 41-42).

Al igual, toda la infraestructura vial se encuentra calificada dentro de una sensibilidad muy alta menor y cada tipo de vía con un buffer según el orden (Carreteras de primer orden 60 m., Carreteras de segundo orden 45 m. y carreteras de tercer orden 30 m.).

Dentro del área de estudio también se identificó una bocatoma de acueducto vereda", por la escala identificada como un punto a lo que se le dio un radio de 30 metros y se calificó con un nivel se sensibilidad Muy Alta — Menor.

Además, se tuvo en cuenta toda la infraestructura existente como lo es casas de habitación, escuelas, centros religiosos, coliseos, centros de salud y líneas de transmisión existentes.

Por tanto, sí se dio cumplimiento del requerimiento realizado en el Auto 2766 del 3 de septiembre de 2012, Artículo Primero Numeral 3.4.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Teniendo en cuenta los argumentos presentados por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P y el Estudio de Impacto Ambiental-EIA, se evidencia que en la Tabla 3.21 Clasificación de elementos de sensibilidad especial se presentó con una sensibilidad Muy Alta Menor las vías de trasporte Terrestre y una Bocatoma de acueducto, sin embargo, no se incluyo la infraestructura de acueducto y alcantarillado solicitada mediante Auto 2766 del 3 de septiembre de 2012, en el Artículo Primero Numeral 3.4.

En este orden de ideas y teniendo en cuenta la anterior consideración, está Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral 6.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

115. Hoja 154

"…esta Autoridad considera que las deficiencias identificadas en el planteamiento de la zonificación ambiental del medio socioeconómico, especialmente para la descripción y definición de los componentes propuestos, repercute directamente en la evaluación ambiental y la zonificación de manejo ambiental, en razón a que la Zonificación ambiental es un tema estructural y determinante dentro del EIA, lo cual genera incertidumbre respecto de los resultados presentados en estos tres capítulos"

No es aceptable el juicio de valor que hace la ANLA frente a la zonificación presentada cuando señala que "genera incertidumbre" o que cuenta con "inconsistencias" en la información, como se dijo en anteriores párrafos.

No se comprendió el enfoque metodológico planteado y la ANLA parece no reconocer la necesidad que se tiene en la comparación de All disímiles como son en este proyecto el All físico biótica y el AID social, de acudir a información que haga homogéneo y consistente el análisis. Ello no puede dar lugar a calificar la información como inconsistente o incierta.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

El argumento presentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P no lleva a desvirtuar la consideración de la ANLA; ya que corresponde a una aclaración que la sociedad expone en su Recurso de Reposición; por lo tanto, esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

116. Hoja 154

"Considerando que las empresas ISAGEN S.A. E.S.P., y HMV INGENIEROS LTDA en el capítulo 3 del EIA Caracterización ambiental del Área de influencia, no abordaron de forma adecuada y completa los aspectos para los medios abiótico, biótico y social al igual que la selección y análisis de criterios para la zonificación ambiental, se concluye que no definió de forma acertada la potencialidad, fragilidad y sensibilidad del área en su condición sin proyecto".

No se puede aceptar la conclusión de la ANLA, pues no es claro que se entiende por un "abordaje adecuado y completo", cuando ampliamente se ha justificado el rigor y la consistencia en la aplicación de la metodología y en el uso de la información.

La zonificación ambiental se desarrolló a partir de los conceptos de sensibilidad, lo que permitió identificar la capacidad de los elementos ambientales y sociales del territorio de resistir afectaciones o intervenciones sin comprometer sus funciones intrínsecas, así como su potencial para generar bienes o servicios ambientales hacia su entorno.

En cuanto al concepto de sensibilidad ambiental se define como:

"…el potencial de afectación (transformación o cambio) que pueden sufrir los componentes ambientales como resultado de la alteración de los procesos físicos, bióticos y socioeconómicos debidos a las actividades de intervención antrópica del medio o debido a los procesos de desestabilización natural que experimenta el ambiente. La valoración de los grados de sensibilidad ambiental de un área se puede establecer a través de dos criterios básicos, que son: • La evaluación de la capacidad de respuesta que poseen los distintos componentes ambientales para aceptar la incidencia de las actividades humanas sin sufrir transformaciones o cambios. Tal es el caso de las zonas de fuerte pendiente en las cuales los procesos de erosión o de pérdida de suelos pueden acelerarse a través de las actuaciones humanas. Además, el grado de sensibilidad está dada en función de la fragilidad del elemento frente a la acción del hombre".

(Geóg. Luis Alfonso Sandia Rondón- Dra. Angela Henao de Vásquez en http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal8/Nuevastecnologias/Sig/01.pdf (ver también https://ddtorres.webs.ull.es/Docencia/Impacto/Temario/tema_6.htm)

El criterio de valoración de sensibilidad se conceptualizó en esta definición relacionando y/o dándole diferente peso al nivel de fragilidad del elemento dada la condición del mismo en cada área natural o social. Por lo anterior, la sensibilidad ambiental abarca la potencialidad del uso y la fragilidad frente a una intervención.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

En cuanto al medio abiótico, por lo mencionado en los numerales 91 a 98 del presente concepto técnico se reitera que La zonificación ambiental para el medio físico no se ajusta a los Términos de Referencia HE-TER-1-01 de 2006 en su numeral 3.5, y a los numerales 3.1 y 3.2 del Artículo Primero del Auto 2766 del 2012, ya que en la caracterización no se desarrollaron de forma adecuada todos los aspectos físicos e igualmente no se consideró la importancia de los aspectos analizados en la caracterización y por consiguiente no analiza la capacidad de ofrecer bienes y servicios ambientales (soporte, regulación y provisión) e igualmente no determina la potencialidad, fragilidad y sensibilidad ambiental del área

Por su parte, en relación al medio biótico, por lo mencionado en los numerales 100 a 106 de este concepto técnico, la zonificación ambiental no se ajusta a los Términos de Referencia HE-TER-1-01 de 2006 en su numeral 3.5, y numeral 3.3 del Artículo Primero del Auto 2766 del 3 de septiembre de 2012, ya que en la caracterización no se desarrollaron de forma adecuada todos los aspectos del medio biótico e igualmente no se consideró la importancia de los aspectos analizados en la caracterización; así mismo, con respecto a las especies endémicas reportadas por algunos estudios de la Universidad de Santander, se hace evidente la deficiencia del estudio de la fauna íctica teniendo en cuenta que para la red hidrográfica del departamento de Santander se reportó la presencia de 13 especies endémicas, como lo señalo Castellanos *et a*l (2011) en el artículo Peces del Departamento de Santander, Colombia.

Para el medio socioeconómico se identificaron deficiencias en la descripción y definición de los de los componentes propuestos como se puede evidenciar en la respuesta que se dio por parte de esta Autoridad en los numerales 108 al 116 del presente Recurso de Reposición

De conformidad con las anteriores consideraciones, está Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

117. Hoja 157

"La empresa realizó monitoreo de tipo fisicoquímicos e hidrobiológicos de las aguas del río Fonce para determinar la caracterización de la calidad. Para la época de estiaje los tres sitios monitoreados presentaron una eutrofización moderada (altos niveles de contaminación por materia orgánica). Para el período de lluvias solamente los puntos E2 y E3 presentaron niveles altos de eutrofización. Así mismo en el numeral 4.1.3.1 Inventario de usuarios de la corriente a utilizar se indica que en el área AII y AID del proyecto no se identificaron usuarios que hagan uso del recurso, sin embargo de acuerdo con la Audiencia Publica la señora Martha Beatriz Rueda indica que la vereda Sardinas se abastece del agua del río para uso agrícola y ganadero, además de lo indicado por la CAS respecto a la concesión de 91, 3 l/s para los habitantes de las veredas Capellanía, Congual y Granja El Cucharo, del municipio de Pinchote en la respuesta del 23 de septiembre de 2010".

En puntos anteriores se ha explicado que en el inventario de usuarios no se incluyó el uso del recurso de la señora Martha Rueda (que no aparece como concesionado en los reportes de la CAS), por cuanto que se encuentra aguas abajo del sitio de descarga del proyecto y fuera del área de influencia directa del proyecto. Es evidente que no se causará afectación alguna sobre el proyecto productivo de la señora Rueda.

La otra captación que se menciona es la Asuripinchote (las aguas turbinadas de la pequeña hidroeléctrica la Cascada de EPM). Esta se encuentra aguas arriba a más de un kilómetro de la captación de la hidroeléctrica. El Distrito de riego fue ampliamente caracterizado en el estudio.

Como ha sido mencionado anteriormente en este documento, se considera respetuosamente que existe un error de apreciación dado que, la captación del río Fonce mencionada por la señora Marta Beatriz en la vereda Sardinas, se ubica aguas abajo del lugar de descarga del proyecto hidroeléctrico Piedra del Sol. En el predio se cultivan cítricos y otros productos agrícolas, y se manejan potreros; se hace captación del río Fonce con una motobomba en tiempos de estiaje, de manera esporádica. En consecuencia, existe certeza de que no sufrirá afectación alguna, en la reducción de la disponibilidad del recurso, en ningún momento del año, ni en ninguna fase del Proyecto Figura 44. Ubicación de la Casa de máquinas y descarga del proyecto hidroeléctrico y su localización aguas arriba del predio de Marta Beatriz Rueda.

Ciertamente el ocasional uso de la motobomba en el río no fue detectado durante el desarrollo del EIA, por tratarse de una práctica provisional y esporádica (y por tratarse de una captación que no cuenta con concesión de aguas como lo muestra el capítulo 3 Numeral 3.2.10 Usos del agua, donde se reporta que no existen concesiones de agua directas de la CAS en el trayecto entre el puente Gómez Silva); pero ello no cambia el hecho de que no se verá afectado por el Proyecto.

Debe subrayarse en cambio, que sí se recibió y documentó la preocupación de la comunidad de la vereda Sardinas frente al temor de que se limitará el acceso al agua como bebedero de ganado en tiempos de verano, como lo permite verificar el acta de socialización en el Anexo 3.3.5.6.2 Memorias talleres y registro 4. Cabrera y vereda Sardinas. La Alianza explicó en la reunión, que para ello se define un caudal ambiental que asegura que el agua del río, tras la captación, será suficiente para atender las necesidades humanas. La reducción del caudal solo aplicaría limitadamente al predio en Sardinas que se encuentra antes del canal de descarga (que no es el de la señora Marta Rueda); sin embargo, la disponibilidad de agua para abrevadero no se limitaría en ningún momento.

La Resolución No. 01122 de 2016 menciona reiteradamente la captación de la señora Rueda en las hojas 38, 41, 142, 157 y 158 dándole un reconocimiento como sistema de "riego de un proyecto productivo" y señalando con insistencia que esta información no se tuvo en cuenta en el EIA. En la última aseveración concluye sin justificación mayor (solo porque fue señalado de manera efectista en la Audiencia), que esto indica que no hizo un adecuado inventario de usuarios del área de influencia del proyecto. Afirma textualmente que:

"Si bien la empresa allega la información que soporta el uso y aprovechamiento del recurso, no se tiene la certeza que el inventario de usuarios del recurso esté ajustado con la totalidad de los usuarios presentes en el sector, duda derivada de lo indicado por la señora Beatriz Rueda."

Este argumento no es válido, pues se basa en una falacia y en nada desvirtúa el análisis riguroso y serio que se presentó de los usuarios del río Fonce y de la caracterización del conflicto por el recurso hídrico.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Con respecto a la captación en el rio Fonce reportado por la señora Martha Rueda se menciona que no existen pruebas sobre la localización de la captación.

Con respecto a la captación de Asuripinchote (las aguas turbinadas de la pequeña hidroeléctrica la Cascada de EPM) se ha mencionado en el concepto que en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA se identificó la captación.

Con respecto al inventario de usos de agua se reitera que luego de la revisión efectuada a las herramientas de planificación existentes para el río Fonce (documento preliminar del POMCA y PORH), se identificó que en el área en la cual se ubica el proyecto, que corresponde a la cuenca baja del río Fonce (Fonce Bajo), existen más usuarios de los registrados en el estudio; en total se registran 34 usuarios, mientras que en el Estudio de Impacto Ambiental EIA solo se hace mención de 17; adicionalmente es muy importante tener en cuenta que solo se está haciendo alusión a los usuarios que cuentan con la respectiva concesión de agua, mas no de los que hacen uso del recurso sin su debida autorización por parte de la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS.

Por otro lado, las 17 captaciones identificadas en el estudio pertenecen a la Quebrada la Laja ninguna pertenece al río Fonce.

Lo anteriormente expuesto, pone de manifiesto que la información de usos y usuarios del recurso hídrico no se encuentra actualizada, además es contradictoria con la presentada en las herramientas de planificación, sumado a que en el análisis no se contempló a los usuarios presentes en el área que no cuentan con la correspondiente concesión de aguas; estos argumentos permiten identificar que la información de la demanda hídrica y los correspondientes usos y usuarios no son suficientes para establecer claramente cuál es la real demanda del recurso hídrico en la zona y por tal razón se haría necesario que la empresa hubiese realizado una actualización de usos y usuarios del recurso hídrico en el área (levantamiento de información primaria), y no solo justificarse por la información acopiada de usos y usuarios, por los requerimientos hechos a la Corporación Autónoma Regional de Santander -CAS. De acuerdo con las anteriores consideraciones esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

118. Hoja 158

"Si bien la empresa allega la información que soporta el uso y aprovechamiento del recurso, no se tiene la certeza que el inventario de usuarios del recurso este ajustado con la totalidad de los usuarios presentes en el sector duda derivada de lo indicado por la señora Beatriz Rueda.

Así mismo no se ha caracterizado los usos y volúmenes de aguas de los usuarios localizados aguas abajo de las captaciones solicitadas, más cuando en la Audiencia Pública se presenta inconformidad por parte de las comunidades en cuanto al uso de las aguas del rio Fonce"

ISAGEN considera que es totalmente improcedente que la ANLA ponga en juicio la rigurosidad del inventario de usos y usuarios por un comentario que negligentemente no verificaron. Como se indicó en numerales anteriores, la captación del río Fonce mencionada por la señora Marta Beatriz en la vereda Sardinas se ubica aguas abajo del lugar de descarga del proyecto hidroeléctrico Piedra del Sol.

En el predio se cultivan cítricos y otros productos agrícolas, y se manejan potreros; se hace captación del río Fonce con una motobomba en tiempos de estiaje, de manera esporádica. En consecuencia, existe certeza de que no sufrirá afectación alguna, en la reducción de la disponibilidad del recurso, en ningún momento del año, ni en ninguna fase del Proyecto.

Por otro lado, es igualmente equivocado que la ANLA señale que "…no se ha caracterizado los usos y volúmenes de aguas de los usuarios localizados aguas abajo de las captaciones solicitadas…", toda vez que en el numeral 3.2.5.4-CENSO DE USO DOMÉSTICO E INDUSTRIAL DE AGUA- se presenta un censo de uso doméstico de agua que se realizó en todas las viviendas de la zona. En total fueron 243 viviendas encuestadas en las veredas de El Cucharo del municipio de San Gil; Capellanía, El Centro y Piedra del Sol, Granja-El Cucharo, El Cucharito y Aguabuena del municipio de Pinchote; y Naranjal y Luchadero del municipio de Socorro, se levantaron además los acueductos veredales.

Finalmente, como se describió de manera detallada en los considerandos, el inventario de usos y usuarios del recurso hídrico se realizó cumpliendo lo especificado en los Términos de Referencia, respecto a la inquietud que manifiesta la señora Beatriz Rueda, el punto de captación que refiere se ubica por fuera del Área de Influencia Indirecta, (ver siguiente figura) adicional a que se ubica aguas debajo de la descarga de las aguas turbinadas por el Proyecto Piedra del Sol, lo que significa que en ningún momento se vería afectada por la operación del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol. (Figura 45. Localización uso de agua por parte de la señora Beatriz Rueda).

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Con respecto a la captación en el rio Fonce reportado por la señora Martha Rueda se menciona que la sociedad afirma que no existen pruebas sobre la localización de la captación.

En cuanto a la caracterización de usuarios aguas abajo de las captaciones solicitadas; luego de revisar y comparar la Figura 4.1 Localización general de las captaciones del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol del capítulo de demanda de recursos con las figuras 3.181 Mapa de captaciones y 3.182 Mapa usuarios domésticos y de acueductos del capítulo de caracterización ambiental; se reitera que no se realizó identificación de los usos y volúmenes de aguas de los usuarios localizados aguas abajo de las captaciones solicitadas. Adicionalmente, en el rio Fonce no se presenta identificación de usuarios**.**

En este orden de ideas y teniendo en cuentas las anteriores consideraciones, está Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

119. Hoja 158

"Si bien la empresa en el numeral 4.2 Aguas subterráneas establece que el proyecto no prevé la utilización de aguas subterráneas; en el numeral 4.1 se propone el uso de aguas proveniente de la posible infiltración de agua en el túnel, la cual se puede reciclar y utilizar para uso industrial lo cual es contrario a lo indicado anteriormente. El uso de dichas aguas

requiere de los estudios y permisos correspondientes, más cuando su procedencia puede estar asociada a manantiales del área, aspecto que no ha sido debidamente descartado en el estudio".

Se aclara que las aguas provenientes de las actividades constructivas, entre ellas las que se derivan de la excavación del túnel, son consideradas aguas industriales y podrán ser reutilizadas, con el objeto de optimizar el recurso. Posterior a su aprovechamiento, estas aguas tendrán el tratamiento adecuado antes de su vertimiento.

Se aclara también que el proyecto no incluye actividades de exploración o construcción para aprovechamiento de agua subterránea. La propuesta de emplear agua de infiltración del túnel para uso industrial, durante su construcción surge como una medida tendiente a disminuir la demanda del recurso, teniendo en cuenta que, tal como se explica en la ficha de manejo PMA-13 Programa de manejo de aguas de infiltración en los Túneles, a pesar de que se plantean medidas de prevención y control para minimizar los caudales de infiltración dentro de los túneles, es posible que se presente infiltración.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Se ratifica que la propuesta de la sociedad de emplear agua de infiltración del túnel para uso industrial requiere de los estudios y permisos correspondientes, más cuando su procedencia puede estar asociada a manantiales del área, aspecto que no ha sido debidamente descartado en el estudio. Lo anterior teniendo en cuenta la definición de aguas subterráneas de acuerdo a lo estipulado en el Decreto 1076 del 2017 en su artículo 2.2.3.1.1.3. "*Aguas subterraneas: Las subálveas y las ocultas debajo de la superficie del suelo o del fondo marino que brotan en forma natural, como las fuentes y manantiales captados en el sitio de alforamiento o las que requieren para su alumbramiento obras como pozos, galerioas filtrantes u otras similares*".

Asi las cosas y de conformidad con lo antes señalado, esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

120. Hoja 160

"Finalmente se refiere el procedimiento para establecer la capacidad de asimilación del río Fonce, el cual se presenta como anexo 7.1, y que corresponde igualmente al proceso utilizado para la determinación del caudal ambiental. Como conclusión se indica la alta capacidad de asimilación que tiene el Río Fonce. Ahora bien, en cuanto a la capacidad de asimilación de la Quebrad la Laja no se hace ninguna referencia al respecto".

ISAGEN no comparte lo mencionado por la ANLA en cuanto al cálculo de la capacidad de asimilación de la quebrada la Laja. La información se encuentra en la página 31 del CAPITULO 04 DEMANDA USO, APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES.

En la quebrada la Laja se realizará un único vertimiento de aguas provenientes de la Planta de concretos y se realiza una ocupación de cauce para la construcción de las vías de acceso. Las aguas de la planta no llevan productos químicos. El tratamiento físico de las aguas antes de su vertimiento se realizará con un sedimentador de alta tasa. Por lo anterior no se requiere calcular la capacidad de asimilación. (Figura 46. Localización de vertimiento en la Quebrada las Laja).

Es de aclarar que la Evaluación Ambiental de la quebrada la Laja se presentó en el Anexo 4.3.4. Evaluación Ambiental del Vertimiento del capítulo 4, dentro de la cual se realizó la modelación para determinar la capacidad de asimilación de la quebrada la Laja y del río Fonce, en función de los vertimientos propuestos, adicionalmente se estableció la longitud de influencia del vertimiento para el escenario más crítico (caudales mínimos en el afluente, concentración y caudales máximos en la descarga sin tratamiento), encontrando que a tan solo 50 m la quebrada la Laja se asimila la descarga contaminante.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

121. Hoja 161

"Es de anotar que si bien en el estudio se ha realizado la caracterización de las aguas del rio Fonce no sucede para las aguas de la quebrada La Laja en donde además no se ha calculado la asimilación de la fuente y cálculo del tramo de dilución del vertimiento, como tampoco se han identificado los usuarios aguas abajo del vertimiento ni los usos y caudales utilizados de esta fuente ya sea de forma concesionada o no.
Es de anotar que revisada la información del SIGWEB ANLA se identifica que los puntos de vertimiento V5, V6 y V10 no son acorde con lo presentado en el nuevo EIA ver la figura 21 resultado de consulta".

Es de aclarar que la Evaluación Ambiental de la quebrada la Laja, se presentó en el anexo 4.3.4. Evaluación Ambiental del Vertimiento del capítulo 4, dentro de la cual se realizó la modelación para determinar la capacidad de asimilación de la quebrada la Laja y del río Fonce, en función de los vertimientos propuestos, adicionalmente se estableció la longitud de influencia del vertimiento para el escenario más crítico (caudales mínimos en el afluente, concentración y caudales máximos en la descarga sin tratamiento), encontrando que a tan solo 50 m la quebrada la Laja se asimila la descarga contaminante.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Respondiendo los numerales 120 y 121, como menciona la ANLA en el 7.1 referente al proceso utilizado para la determinación del caudal ambiental no se hace ninguna referencia en cuanto a la capacidad de asimilación de la Quebrada la Laja; sin embargo, como lo menciona la sociedad, esta información se encontró en el Anexo 4.3.4 correspondiente a Evaluación Ambiental del Vertimiento del capítulo 4 donde se evaluó la capacidad de asimilación de la quebrada La Laja; no obstante, no se encontraron soportes de laboratorio relacionados con la caracterización del vertimiento en la fuente receptora. Por otro lado, este no es un determinante para otorgar viabilidad al proyecto.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

122. Hoja 162

"Es de anotar que revisada la información del SIGWEB ANLA se identifica que los puntos de vertimiento V5, V6 y V10 no son acorde con lo presentado en el nuevo EIA ver la figura 21 resultado de consulta."

Respecto a los puntos V5, V6 y V10 se reconoce que hay un error en la figura del capítulo 7, sin embargo en el Mapa N 26 –Uso y aprovechamiento de los recursos naturales, se presenta la ubicación definitiva de los puntos de vertimiento, al igual que en el Plan de Evaluación de vertimiento y el Plan de Gestión del Riesgo, ver anexo 4.3.4 y 4.3.5, que son finalmente los documentos que prueban la capacidad de asimilación de los cuerpos de agua superficiales a los cuales se realizarán los vertimientos.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Como lo menciona la sociedad, existe un error en la figura del capítulo 7 lo que genera confusión al momento de realizar la evaluación respectiva del estudio. De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

123. Hoja 162

"Revisado el Plan de Gestión del Riesgo, se observa que la empresa realiza el análisis de los vertimientos teniendo en cuenta la identificación de los riesgos de tipo natural, tecnológico y social establece una valoración de vulnerabilidad y caracteriza los niveles de referencia para la misma valoración. Finalmente establece medidas de prevención y mitigación del riesgo a través de una ficha en donde si bien se establece procedimientos para la operación y funcionamiento de los equipos no es claro cuáles son las medidas a implementar en caso de mal funcionamiento del sistema de tratamiento. Igualmente, no determina si requiere de parar o no la operación o si se contará con unidades temporales que soporten las necesidades del proyecto o cuales son los sistemas de almacenamiento que puedan soportar los caudales generados antes de verter sus aguas a la fuente autorizada y que facilite la reparación de la unidad". "No se cuenta con los protocolos en caso de disponer en las unidades sanitarias o equipos sustancias diferentes a las establecidas en el procedimiento normal de las actividades e igualmente no contiene el programa de rehabilitación y recuperación. Por lo anterior el Plan de Gestión de Riesgo para el Manejo de Vertimientos no cumple con las necesidades del proyecto"

No se prevé que el proyecto genere sustancias diferentes a las relacionadas en la caracterización del vertimiento y que requieran el uso de unidades adicionales para su manejo. Para las condiciones más críticas la capacidad de asimilación de las fuentes es significativa, por lo que no se alterarán las características naturales de los sistemas si se llegare a presentar una falla.

El diseño de los sistemas de tratamiento contempla rangos de seguridad que minimizan la probabilidad de un mal funcionamiento, cumpliendo con toda la normatividad vigente.

Por lo anterior se considera que el Plan de Gestión del Riesgo cumple a cabalidad las necesidades para la etapa de construcción y operación del proyecto.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Los argumentos presentados por la sociedad, relacionados con la capacidad de asimilación de las fuentes y los rangos de seguridad que minimizan la probabilidad de mal funcionamiento no son visibles dentro del documento de Estudio de Impacto ambiental-EIA; por otra parte, se presume la seguridad del sistema lo cual es erróneo ya que es necesario implementar las acciones pertinentes en caso de una contingencia.

De la misma forma, el plan de gestión del riesgo no es claro en cuanto a cuáles son las medidas a implementar en caso de mal funcionamiento del sistema de tratamiento. Igualmente, no determina si requiere de parar o no la operación o si se contará con unidades temporales que soporten las necesidades del proyecto o cuales son los sistemas de almacenamiento que puedan soportar los caudales generados antes de verter sus aguas a la fuente autorizada y que facilite la reparación de la unidad.

Si bien la sociedad manifiesta que no se generaran sustancias diferentes; esta información no se encuentra contemplada en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA; adicionalmente, no se cuenta con los protocolos en caso de disponer en las unidades sanitarias o equipos sustancias diferentes a las establecidas en el procedimiento normal de las actividades e igualmente no contiene el programa de rehabilitación y recuperación.

Asi las cosas y de conformidad con las anteriores consideraciones, esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

124. Hoja 165

"En vista de lo anterior la empresa podrá realizar la compra de materiales a empresas o personas naturales que cuenten con los respectivos permisos y licencias ambientales. En cuanto a los materiales derivados de las actividades de corte y excavación realizados durante la adecuación de las zonas requeridas para las diferentes obras del proyecto, es de indicar que ello solo podrá realizarse en la medida que la empresa documente claramente con anterioridad a la ejecución de las obras los planos que muestren las condiciones topográficas que permitan calcular los materiales que se generarán en la zona. Igualmente se debe mencionar que las empresas ISAGEN S.A. E.S.P., y HMV INGENIEROS LTDA, no presentan la información solicitada en el numeral 4.3 del Artículo Primero del Auto 2766 de 2012, referente al aprovechamiento del material grueso-granular obtenido en las excavaciones subterráneas del Proyecto".

No se comparte la apreciación de la ANLA.

En el numeral 4.5.4 relación de aprovechamiento del material grueso-granular obtenido de las excavaciones del EIA se incluye la Tabla 4.31 Volúmenes de excavación y lleno, con la relación detallada de los volúmenes de excavación de todas las obras subterráneas del proyecto y los balances de disposición y aprovechamiento.

En relación con el aprovechamiento del material grueso granular que proviene de las excavaciones subterráneas, en el capítulo 2 numeral 4.5.4 Relación de aprovechamiento del material grueso granular obtenido de las excavaciones, se presentan los volúmenes de descapote, corte y relleno del proyecto los cuales se calcularon con base en los diseños de cada estructura proyectada, la Tabla 4.3.1 Volúmenes de excavación y lleno relaciona los volúmenes calculados para cada una de las obras proyectadas incluyendo las que se obtendrán de las excavación del túnel de conducción.

En este numeral se describe también el manejo que se dará a los materiales sobrantes de las excavaciones, parte de este material se empleara para relleno y para la elaboración de concreto, se estima que el 60% de los materiales que provienen de los cortes y excavaciones puede ser utilizado como material de construcción y el resto se dispondrá en los ZODMES.

En conclusión, las empresas promotoras del Proyecto sí dieron cumplimiento al requerimiento del numeral 4.3 del Auto 2766 del 2012.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

La sociedad solicita autorizar el aprovechamiento de los materiales producto de las actividades de excavación el cual pude corresponder a un 60% del material generado en actividades de descapote y corte realizado en la construcción de vías, áreas de

campamento ataguías y demás obras tal como lo refiere la tabla 4.31 capítulo 4 del Estudio de Impacto Ambiental-EIA; sin embargo no presenta los soportes que sustenten la relación con el aprovechamiento del material grueso-granular obtenido en las excavaciones subterráneas del Proyecto.

En este orden de ideas, y de conformidad con la consideración antes expuesta, está Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

125. Hojas 165 y 166

"En relación con las Zonas de Deposito de Materiales – ZODMES, se identifican siete (7) zonas en las cuales se plantea la disposición de 1.542.170 m3 de materiales sobrantes de excavación. Estos depósitos se ubican en diferentes puntos del área del proyecto: uno en el sector de la captación, dos cerca de la ventana de construcción intermedia y cuatro en el sector de la casa de máquinas. Se presenta la descripción general, volumen de descapote, volumen de material a disponer, vista de planta y perfil para cada depósito. No obstante en la tabla 2.3 Estructuras del Proyecto Piedra del Sol, se identifican nueve zonas de depósito y únicamente se presenta una coordenada plana para su ubicación. Por lo anterior se establece que la empresa no presenta de forma precisa la información relacionada con las zonas de depósito".

No se comparte la apreciación de la ANLA. Referente a esta observación en el capítulo 2 del EIA, referente a la descripción del proyecto, se presenta en la Tabla 2.3 la totalidad de las coordenadas para los nueve (9) sitios de disposición de materiales sobrantes, dándole una denominación específica y describiendo las características generales. En el Capítulo 3 se describen las condiciones geológicas de los sectores destinados para la disposición de materiales sobrantes (ZODMES). No se realizó por separado la descripción geológica de dos ZODMES contiguos (ZODMES de la ventana intermedio) por presentar condiciones muy similares, lo cual creó confusión a la ANLA, sin embargo, lo anterior no desvirtúa la caracterización realizada.

Los esquemas de conformación y diseños respectivos para los nueve (9) depósitos descritos en la Tabla 2.3, están incluidos en el EIA en el capítulo 7. Numeral 7.1 Planes de manejo medio abiótico en el Programa PMA-02 Programa de manejo de sitios de disposición de materiales.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

En el argumento del numeral 9 la sociedad acepta que existió una incoherencia en lo indicado en el Capítulo 3, numeral 3.2.1.6 -Zona de disposición de materiales relacionado con el número de ZODMES; generando confusión en cuanto a la cantidad de ZODMES a utilizar. En este orden de ideas y teniendo en cuenta lo antes señalado, está Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

126. Hoja 169

"De acuerdo con la evaluación sin proyecto se observa que los elementos abióticos que se encuentran más afectados corresponden al recurso hídrico superficial y la atmósfera sin embargo es de precisar que el aumento de residuos puede incidir sobre el paisaje aspecto

que no es evaluado desde este punto de vista. El EIA establece un desequilibrio bajo las condiciones actuales de la zona sin proyecto".

Se permite aclarar que sí se consideró la interacción entre la generación de residuos sólidos en el área de influencia y su efecto en el paisaje, tal como quedó consignado en el impacto "Aumento en la generación de residuos sólidos, sin proyecto", en el numeral 5.1.2.5.3, el cual indica que "…Según los monitoreos y el estudio de basuras realizado por el equipo consultor (Ver capítulo 3, numeral estudio de basuras), es fácil evidenciar la alta presencia de residuos sólidos de todo tipo, entre los que se destacan neumáticos de automóviles, plásticos, botellas, desechos domésticos entre otros, los que generan un impacto en el paisaje, en la población, en la salud de sus habitantes así como la proliferación de animales carroñeros…", (subrayado fuera de texto).

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

La sociedad realiza un análisis sobre el aumento en la generación de residuos sólidos (SP) en el numeral 5.2.2.5.3 dentro del análisis de atmosfera; sin embargo, no menciona la incidencia que tienen los residuos sólidos en el paisaje. De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

127. Hoja 170

"De acuerdo con la audiencia pública diferentes actores establecen la generación de malos olores a lo largo del cauce del Río Fonce aspecto que no es valorado en este análisis y que tiene especial relevancia cuando el proyecto incide en el caudal de la fuente convirtiendo el impacto en acumulativo. La valoración de cambio en la oferta del recurso hídrico esta subvalorado dadas las características de escases del recurso en la zona".

Reiterando lo descrito en diferentes apartes, y según las características técnicas del proyecto con captación a filo de agua, no se contempla embalsamiento de las aguas captadas o cualquier tipo de estancamiento, sino que por el contrario el flujo de agua será constante y permanente, lo que no contribuirá a la generación de olores.

Durante las visitas de campo se registraron olores cerca al Puente Gomez Silva, aguas arriba del sitio previsto para la captación del proyecto, y lugar donde se ubica el vertimiento del matadero municipal, y donde además se concentran los vertimientos provenientes del casco urbano de San Gil. En los resultados de la modelación de caudal ambiental se estableció que aguas arriba del punto de captación se presentan olores, sin embargo, a medida que el río desciende aguas abajo del sitio previsto para la captación del Proyecto, el olor paulatinamente se va atenuando, y como se verificó en campo, por ejemplo, en la estación E2 es significativamente menor y a partir de la estación E3 el olor se vuelve imperceptible.

Según lo anterior, no es cierto que actualmente se presenten concentraciones significativas de olores en todo el tramo del rio. El fenómeno de olores se presenta básicamente en cercanías al puente Gomez Silva, y gracias a la capacidad de asimilación que tiene el río, los olores se disipan hacia aguas abajo.

Es de resaltar que los contaminantes provenientes de las aguas residuales de San Gil y de las poblaciones de aguas arriba del Proyecto se mezclan con el agua que transporta el río Fonce, y por consiguiente el agua que fluirá como caudal ecológico será esta misma

mezcla, es decir que en el caudal ecológico no se concentrarán las aguas residuales como algunos intervinientes de la Audiencia Publica lo han expresado.

Teniendo en cuenta lo anterior se confirma que no hay razón para que se aumenten los olores en el tramo del río afectado como consecuencia de la construcción y operación de la central.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Respecto a lo mencionado por la sociedad recurrente en cuanto a *"(…) se confirma que no hay razón para que se aumenten los olores en el tramo del río afectado como consecuencia de la construcción y operación de la central"* se indica que en la hoja 170 de la Resolución de negación de la Licencia Ambiental del proyecto Piedra del Sol, se considera sobre la evaluación de impacto ambiental SIN proyecto por lo cual no es viable argumentar sobre el numeral con proyecto.

Por otro lado, la sociedad menciona en el numeral 5.2.3.8.4 Cambio en la actividad turística (CPC) que "El río Fonce en el Área de Influencia Directa-AID, no es aprovechado para la práctica de rafting o canotaje,(…), debido a que en este tramo del río se encuentra afectado por los vertimientos de aguas servidas de San Gil, que genera contaminación y malos olores" lo que pone de manifiesto la aceptación de la empresa con respecto a la generación de malos olores en el tramo del rio Fonce que se encuentra en el Área de Influencia Directa-AID, generando una contradicción con los argumentos propuestos.

Finalmente, y luego de revisada la información de la evaluación de impacto ambiental sin proyecto; no se encontró la evaluación con respecto a la generación de malos olores a lo largo del cauce del Río Fonce, aspecto que tiene especial relevancia cuando el proyecto incide en el caudal de la fuente convirtiendo el impacto en acumulativo. De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

128. Hoja 172

"De otra parte, el estudio no analiza el impacto que tuvo la construcción y actualmente la operación del Proyecto Hidroeléctrico Sogamoso, sobre las especies migratorias y cuál ha sido el efecto sobre la subienda que realizan dichas especies. De acuerdo a los HE-TER-1-01 de 2006 EIA Construcción de Centrales Generadoras en su numeral 5.1.2 Con proyecto se contempla que "En relación con los impactos más significativos identificados, se analizarán los impactos acumulativos a nivel regional por la ejecución y operación del proyecto y con respecto a proyectos ya existentes".

…Finalmente se puede concluir que la Empresa realizó una adecuada identificación de los impactos generados en las áreas de influencia, sin proyecto y su respectivo análisis, pero no tuvo en cuenta los posibles impactos acumulativos".

En primer lugar, no se comparte la consideración realizada por la ANLA respecto a que no se contempló el análisis de los impactos acumulativos, puesto que de acuerdo con los términos de referencia HE-TER-1-01, que en el numeral 5.1.2 Con Proyecto, señala que "En relación con los impactos más significativos identificados, se analizarán los impactos acumulativos a nivel regional por la ejecución y operación del proyecto y con respecto a proyectos ya existentes", lo anterior quiere decir que este análisis debe realizarse en el

escenario con proyecto y una vez sean identificados los impactos más significativos, es decir, que no hace parte de la evaluación del Impacto Sin Proyecto.

La pertinencia de la evaluación de los impactos acumulativos, se discutió y abordó contundentemente en los aspectos generales Numeral 4.2.9 de este documento.

Se reitera, que particularmente sobre los supuestos impactos acumulativos entre el Proyecto Hidroeléctrico Sogamoso y el Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol, se comprobó que la distancia entre las áreas de influencia y la inexistente conectividad entre las áreas boscosas, no permite que se presente acumulación en el impacto a coberturas vegetales; para el caso de la alteración de las rutas de desplazamiento de peces migratorios, cada proyecto identificó sus impactos y estableció medidas de manejo, seguimiento y monitoreo para garantizar la migración de los peces; por lo tanto se puede afirmar que no se presentan impactos acumulativos entre estos

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Como se describe en el numeral 4.2.8 de este Concepto Técnico, en cuanto a evaluación de impactos, se considera que, bajo las falencias en la caracterización, así como las debilidades que estos causan en la zonificación, generan incertidumbre en la valoración de los impactos, realizada por la Sociedad. Por lo cual, ante las falencias en cuanto a la caracterización del medio biótico, como se menciona en el numeral 4.2.4 dado que no aborda toda la información sobre las especies que pudieran estar en el área de influencia, no permite establecer si la valoración de los impactos acumulativos fue adecuada

Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

129. Hoja 172

"Respecto de las actividades que se desarrollan actualmente en el área de estudio, y que son consideradas para el análisis del escenario sin proyecto, se observa que la actividad de Caza y pesca fue considerada aduciendo que –específicamente para la caza- los principales animales buscados son los ñeques, borugos, venados y chuchas como fuente alimenticia; sin embargo, esta información no se encuentra en la caracterización del área de influencia del medio socioeconómico. En la caracterización del medio biótico se hace mención solo al venado (página 209 del EIA) pero mencionando que:" Las especies con mayor diversidad son los frugívoros (9 spp, 16 %); esta categoría incluye en su mayoría a los murciélagos y roedores, aunque 14 especies (24 %), entre primates, murciélagos, venados, pecaríes y úrsidos se alimentan igualmente de frutas, complementando su dieta con hojas, insectos, polen, néctar o pequeños vertebrados". Igualmente, en la página 212 se hace referencia al venado nuevamente señalando que "Es una de las principales piezas de caza a lo largo de su distribución, la fuerte presión de caza y la transformación drástica de los hábitats que ocupa ha eliminado sus poblaciones localmente." Sin embargo, no se mencionan las otras especies faunísticas como son ñeques, borugos y chucas, con lo cual se evidencia que para el análisis de este impacto sin proyecto se presenta información que no fue relacionada completamente dentro de la caracterización del área de influencia del proyecto".

Respecto a esta aseveración de la ANLA, ISAGEN se permiten aclarar que:

a. Si bien es cierto "caza y pesca" están consideradas dentro de una sola actividad para la evaluación de impactos sin proyecto, cada una cuenta con características particulares que son debidamente evidenciadas en su descripción y análisis a lo largo de todos los capítulos del EIA.

b. No es cierto que la cacería no "haya sido relacionada completamente dentro de la caracterización del área de influencia del proyecto". Puede validarse que en el capítulo de 3.4.5 Caracterización cultural, se reconoce y menciona (Pag.319; 336). Ahora bien, debe entender el evaluador, que, en la caracterización del área de influencia del medio socioeconómico, la caza no fue destacada mayormente, puesto que los testimonios de los encuestados (tanto a nivel veredal como a nivel de predios) no mencionaron como importante su práctica. En otras palabras, se le da poca relevancia en la caracterización, como consecuencia de su poca frecuencia e importancia de la práctica de la cacería en la zona de estudio.

c. Esta práctica se ha reducido por una mayor conciencia ambiental que ha disminuido la popularidad de la actividad. Además, como se hace explícito "… la población (encuestada) no reconoce abiertamente que realice dicha actividad, que es considerada ilegal" (pag. 16 Capítulo 5.2.1 Evaluación de Impactos sin proyecto: actividades que se desarrollan actualmente en el área de estudio).

d. Por su parte la actividad pesquera, con mayor importancia y práctica, recibió una caracterización más específica y detallada en el documento social, dada también su mayor significancia cultural.

e. No es cierta tampoco la apreciación de la ANLA respecto a que "en la caracterización del medio biótico se hace mención solo al venado…" pues las especies ñeques, borugos y chuchas sí están incluidas dentro de las especies reportadas en las áreas de influencia. Tal como se puede corroborar en la Tabla 3.82 Lista de especies de mamíferos con distribución potencial en el área de estudio (AII y AID del proyecto) y Tabla 3.84 Listado de especies de mamíferos con presencia potencial en el área de estudio (AII y AID del proyecto) incluidas en los apéndices de la CITES. Adicionalmente se establece cuáles de estas especies de mamíferos se reportan en el AID a partir de la información de campo

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

130. Hojas 172 y 173

"De las actividades descritas sobre las cuales se definieron los impactos en el escenario sin proyecto, la de Caza y pesca fue descrita con información que no se encuentra en la caracterización del área de influencia del medio socioeconómico y en la caracterización del medio biótico se encuentra parcialmente"

La caracterización de caza y pesca tal como es descrita en la evaluación de impactos, escenario sin proyecto, es una integración entre la información presentada en el medio biótico y en el medio socioeconómico, sin existir ninguna información nueva, contradictoria o diferente.

Se ha explicado anteriormente que en las encuestas y acercamientos directos con la población del área de estudio no hubo mucha información sobre la cacería, y en consecuencia se le dio bajo peso en la caracterización social, por su baja importancia y significación socioeconómica y cultural. Además, se evidenció que el tema sí se mencionó en la Caracterización reportando esta baja valoración. Esta situación se explica claramente en la Evaluación de impactos sin proyecto, en la descripción de la actividad señalanda:

"En todo caso no es muy común ésta práctica (cacería) y la población no reconoce abiertamente que realice dicha actividad, que es considerada ilegal". (5.1.1 Actividades que se desarrollan actualmente en el área de estudio (sin proyecto): Caza y pesca, P. 15)".

Respecto a la actividad de la pesca se aclara que se presentó su caracterización correspondiente en el documento (página 326 a 331), donde se abordaron varios aspectos: Importancia cultural de la actividad pesquera, Descripción de la práctica pesquera, Valoración de su importancia económica, y Valoración de su importancia social y cultural.

Los aspectos mencionados en la descripción de la actividad de la pesca en el Capítulo 5 de Evaluación de Impactos, que provienen del Capítulo 3 Caracterización del medio socioeconómico, como se puede corroborar, son los siguientes: su destino es principalmente el autoconsumo, pues solo ocasionalmente se comercializan los excedentes con los vecinos de manera informal; la pesca se practica en la parte baja del río Fonce y realizada de manera esporádica para la cual se emplea principalmente el uso de la atarraya, la actividad fue reportada en 16 de los 74 predios, y en siete predios, como única actividad desarrollada en el río Fonce (páginas 326 a 331).

"Por otra parte, en relación con la caracterización parcial de la caza y la pesca en el medio biótico, es importante precisar que la descripción de especies, se presentó de manera completa en el EIA, incluyendo no solo el venado, sino también otras muchas especies reportadas como ñeques, borugos y chuchas, para las áreas de influencia. Se puede corroborar en la Tabla 3.82 Lista de especies de mamíferos con distribución potencial en el área de estudio (All y AID del Proyecto) y Tabla 3.84 Listado de especies de mamíferos con presencia potencial en el área de estudio (All y AID del Proyecto) incluidas en los apéndices de la CITES. Adicionalmente se establece cuáles de estas especies de mamíferos se reportan en el AID a partir de la información de campo".

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Se consideran adecuadas las aclaraciones realizadas por la empresa, para los numerales 129 y 130. Por anterior, esta Autoridad acepta lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

131. Hojas 172 y 173

"De los nueve (9) impactos identificados en el escenario sin proyecto todos fueron valorados como Favorable Alto y uno solo como Moderado, lo que llevaría a considerar que las condiciones socioeconómicas del área de influencia son óptimas, sin embargo, de acuerdo a la caracterización del área de estudio, se presentan deficiencias a nivel de servicios públicos, empleo, pero especialmente con el recurso hídrico, lo cual no se ve reflejado en el análisis ni en los impactos valorados".

En el Concepto Técnico 7368 se argumenta que las deficiencias de servicios públicos veredales (posiblemente referidas a coberturas de acueductos, la limitación de agua en tiempos de estiaje y problemática de saneamiento básico), el bajo nivel de empleo rural en las veredas del AID del Proyecto y la limitación en el acceso al recurso hídrico deberían haber llevado a que las valoraciones de las variables sociales fueran negativas.

Para explicar el enfoque del análisis presentado, y por qué no se llegó a la conclusión que se menciona en el Concepto Técnico, a continuación, se hacen las siguientes consideraciones:

1. *Se está haciendo una valoración de todo el Área de Influencia Directa del Proyecto que incluye las 9 veredas en estudio (Ojo de Agua, Cucharo, Capellanía, Congual, Granja El Cucharo, Piedra del Sol, Luchadero, Naranjal y Sardinas), pero además de las cabeceras urbanas de San Gil, Pinchote y Socorro, como lo requirió el Auto 2766 del año 2012 en su artículo 2.5, el estudio debe:*

   > *"Considerar para el AID socioeconómica las cabeceras municipales, teniendo en cuenta que los impactos relacionados con el aumento de la población flotante y presión migratoria, incremento de la demanda de bienes y servicios, generación de empleo y afectación de movilidad tendrán ocurrencia principalmente en las cabeceras: San Gil, Pinchote y Socorro". (Auto 2766 del año 2012, artículo 2.5)".*

Ello hace que las condiciones socioeconómicas a analizar deban verse en su conjunto, lo que puede restar importancia a las particularidades de algunas veredas, frente al análisis de todo el AID.

Así por ejemplo, la significativa generación de empleo del sector servicios y del sector manufacturero de las cabeceras urbanas, dinamizan toda la economía, al punto de que la población rural misma en las veredas haya reportado en las encuestas que "los productores del campo enfrentan dificultades en la consecución de personas para realización de actividades agropecuarias, debido a factores de migración de la población joven, que en ocasiones prefiere ser contratada en otras áreas, por ejemplo, en construcción en el municipio de San Gil". (5.2.2.8.2 Cambio en la generación de empleo SP, P. 80-81).

2. *La metodología Conesa (2010), evalúa variable por variable, de manera que las consideraciones económicas son diferenciadas de las espaciales y de las culturales.*

   Así mismo, las variables socioeconómicas se consideran con independencia de las condiciones físicas o bióticas. Ello significa por ejemplo que cuando se analiza la productividad económica de toda el AID, no se discute el "cambio en la oferta del recurso hídrico" que ya se valoró (-50 moderado) como impacto de la dimensión física 5.2.2.4.1 Cambio en la oferta del recurso hídrico (SP) Pps. 38-40).
   Podría ser considerado una limitación de la metodología el que no se valore integralmente, pero la valoración de impactos debe ser vista en su conjunto. En este sentido las calificaciones positivas sociales deben ser entendidas en un contexto de limitaciones y problemáticas ambientales (evaluadas en los respectivos aspectos del componente físico biótico).

3. *La calificación del impacto "Cambios en la cobertura y prestación de servicios públicos y/o sociales" fue enfocado no solo desde las veredas, sino que incluyó las amplias coberturas y calidad suficiente en la prestación de los servicios públicos - SSPP - (acueducto, alcantarillado, energía eléctrica, etc.), y de servicios sociales - SSSS - (salud, educación, vivienda, recreación) de las cabeceras urbanas de Pinchote, San Gil y Socorro. Las administraciones locales, como se evidencia en la línea base, vienen atendiendo de manera creciente la demanda que resulta del aumento demográfico descrito anteriormente, con inversiones y programas (algunos con apoyo interinstitucional) para ampliación de coberturas y mejoramiento de la calidad.*

Las veredas del AID, en todo caso, fueron caracterizadas explicándose que cuentan con algunas limitaciones, especialmente en saneamiento ambiental. En las 9 veredas, todas las viviendas cuentan con el servicio público de energía eléctrica. Igual situación se presenta respecto a la cobertura del servicio de acueducto donde, de acuerdo con los resultados de las encuestas veredales, el 100% de los predios cuenta con este servicio a excepción de la vereda Sardinas cuya cobertura es del 66%. En todos los casos el acueducto veredal se caracteriza por no contar con planta de tratamiento y, en general, existen limitaciones en el abastecimiento de agua en temporadas de verano. Otras fuentes de agua empleadas por la población rural, son los nacimientos de agua de los que la población se abastece, especialmente en época de verano para el riego de cultivos y para abrevar al ganado.

En otras palabras, la problemática de saneamiento básico en las veredas, se da en un contexto de alta cobertura de los sistemas de acueducto veredal, donde además se tienen altas coberturas de energía eléctrica. No puede desconocerse esta condición. Como se dijo la escasez de agua se tematiza en otro impacto, no en el espacial.

4. *Se identificó en el escenario Sin Proyecto un impacto denominado "cambios en la adaptación cultura", entendidos para este análisis como los procesos habituales de afrontamiento de diferencias, confrontación, conciliación y reconformación, resultantes de los contactos entre intereses diferentes, de diversos grupos sociales.*

Curiosamente esta condición cultural del área de influencia no fue mencionada por los ponentes en la Audiencia Pública, pero es clave para entender que la población veredal en estudio se encuentra en un contexto abierto, con un gran interrelacionamiento económico, funcional (espacial) y cultural con los centros poblados municipales y los centros provinciales (San Gil y Socorro).

El análisis valora en el AID, una muy dinámica coexistencia de diversos grupos humanos, que tiene una trayectoria histórica de adaptación al cambio notable. (Ver capítulo 3.4.2.1 Área de influencia indirecta: Dinámica de Poblamiento), que ha vivido en gran conexión comercial con su entorno, que ha diversificado su estructura productiva, que ha vivido guerras políticas y el conflicto armado, que se ha caracterizado por movimientos sociales muy activos, pero que a la vez reivindica sus tradiciones y su cultura.

En el presente, el mayor cambio se viene produciendo por una dinámica demográfica creciente (con migraciones rural - urbano y emigraciones de larga distancia) impulsada por el crecimiento del sector terciario en los centros regionales de Socorro y San Gil. Esta reconformación urbana se viene produciendo de manera paulatina y sostenida desde hace varias décadas, y ha significado el ingreso de grupos sociales con intereses diversos, lo que sin duda ha llevado a conflictos por la confrontación de diferentes intereses y "culturas".

En las veredas en estudio, así como en el área de influencia puntual, en la población campesina más tradicional existe arraigo y un alto sentido de pertenencia a sus predios, lo que se expresa en apego a su región y en alguna reticencia a los cambios. Si bien el arraigo es característico principalmente en las personas adultas y adultos mayores, (cabe destacar que el 71% de los propietarios de los predios del área puntual viven en su región hace más de 10 años), también se presenta en algunos casos donde se da la conformación de nuevas familias jóvenes, por la unión entre vecinos que nacieron en la región. Su adaptación cultural está relacionada íntimamente con las prácticas productivas y con algunas tradiciones arraigadas como la pesca y las labores tradicionales de cultivo.

Es característico, por ejemplo, que en las veredas Naranjal y Luchadero (Socorro) los miembros de las familias sean familiares entre sí, y que desciendan de familias que poblaron las veredas hace aproximadamente 150 años, según lo referido por líderes comunitarios.

Otro grupo de población que habita tanto en el área de influencia directa como en el área de influencia puntual, es el de familias (algunas nacidas en otros municipios), que aunque no viven siempre de manera permanente (algunos solos para temporadas de descanso) en sus predios rurales, los utilizan como lugar de descanso. Usualmente, son personas cuyas actividades económicas son llevadas a cabo en las cabeceras municipales del All o en otros municipios, o que dependen de otros ingresos (pensionados, de la renta); y aun cuando no dependen de la producción de sus predios, no tienen el interés de desligarse de estos ni de la región, y expresan su arraigo. Algunas de estas personas son nacidas en el municipio, que luego de una vida por fuera, regresan a buscar la tranquilidad de la zona para reasentarse.

La población urbana, tiene una conformación cultural más heterogénea y en vista de sus múltiples intereses, procedencias y actividades económicas, y por amplio acceso a medios de comunicación, está mayormente expuesta a influencias externas. En la cabecera de Pinchote la población es probablemente más tradicional, mientras que en Socorro y San Gil confluyen más grupos y culturas. (5.2.2.8.8 Cambios en la adaptación cultural (SP) Pps. 93-97).

5. *En cuanto al empleo, en la descripción del impacto "Cambio en la generación de empleo" (Numeral 5.2.8.2 del EIA) se señala que en el sector rural, las actividades productivas son la agropecuaria, y se realiza la contratación mediante jornales; también se hace mención a las problemáticas relacionadas con las condiciones climáticas o limitación de acceso al agua en tiempo seco, lo que reduce las inversiones de los productores en actividades agropecuarias y el empleo ofrecido, situaciones que generan emigración de la población.*

Como se señaló anteriormente, el AID contempla las cabeceras de los municipios de San Gil, Socorro y Pinchote, por tanto en la descripción del impacto se hace referencia a las actividades realizadas allí como son las actividades comerciales, de prestación de servicios y la existencia de industrias, que son fundamentales en la generación de empleos directos e indirectos. Por lo anterior, este impacto también arrojó una calificación de Favorable Alto (+32).

En concordancia con la valoración de este impacto, se analizó el de Cambio en los ingresos de la población (Numeral 5.1.2.8.3 del EIA), donde se menciona que para el AID del sector rural, la remuneración económica de las actividades realizadas por la población se da a través de jornales o por la venta de productos agrícolas y pecuarios, y para las cabeceras municipales mediante el comercio y la prestación de servicios; de ahí, que se valoró con una calificación de Favorable Alto (+36).

Con la argumentación presentada se han justificado los resultados a los que llegó el EIA en la evaluación de impactos socioeconómicos y culturales Sin Proyecto. Ciertamente el panorama presentado no coincide con las conclusiones de las ponencias de la Audiencia Pública, a pesar de que se coincide en mucho en el diagnóstico frente a las condiciones ambientales y a la limitación del recurso hídrico. No obstante, ello no invalida para nada el análisis desarrollado.

CONSIEDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Teniendo en cuenta los argumentos presentados por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P y el Estudio de Impacto Ambiental-EIA, se evidencia que especialmente en lo que tiene ver con el recurso hídrico, la sociedad en la Dimensión Espacial describe los usos y conflictos sobre el recurso agua por su importancia social, según lo manifestado por las comunidades, así mismo informa que "*Debido a las características hidrológicas de la región, la oferta de agua en el AID del proyecto en términos de disponibilidad, acceso y calidad del recurso hídrico, se considera baja."* teniendo en cuenta lo anterior se identifica que el conflicto del recurso de agua es un impacto evidente que se viene presentando en el AI sin proyecto y que no fue analizado.

En consecuencia, esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

132. Hoja 174

"Desde el punto de vista del estudio todos los impactos generados durante la etapa de construcción para el componente físico corresponden a impactos de importancia moderada, aspecto que si bien puede ser acordes para algunos de estos no puede ser considerado de igual forma para los impactos sobre los aspectos de tipo hídrico e hidrogeológico. En primera instancia porque dadas las características litológicas de las zonas a intervenir depósitos aluviales y/o coluviales de alta importancia hídrica las actividades constructivas van a ocasionar cambios en la dinámica hídrica superficial subsuperficial y en algunos casos la subterránea modificando los niveles freáticos, que pueden ser irrecuperables considerando las condiciones de pendiente presente en el sector. Así mismo se tiene subvalorado lo relacionado con el componente geomorfológico ya que los movimientos de tierra son considerables lo mismo que la disposición de estériles que ocasionan modificaciones de tipo permanente además de la generación de procesos erosivos que se puedan.

Igualmente, no se valoran de forma real los cambios en la oferta del recurso hídrico, en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del recurso hídrico, los cuales son generados por la construcción de las obras de captación y el azud".
ISAGEN no comparte la afirmación de la ANLA referente a los impactos que pueden generar las obras del proyecto sobre el recurso hídrico de la zona de influencia del proyecto.

Es preciso señalar que la ANLA no presenta ningún análisis cuando afirma que no es correcto que todos los impactos generados durante la etapa de construcción para el componente físico corresponden a impactos de importancia moderada, y que considera que algunos de ellos, sobre todo los aspectos de tipo hídrico e hidrogeológico, deberían clasificarse con un impacto mayor. ISAGEN considera que este tipo de afirmaciones no se pueden hacer sin ningún tipo de análisis ni soportes, y que la única forma técnicamente aceptable para descalificar la valoración ambiental es evaluando y controvirtiendo cada una de las variables de la ecuación "Importancia Ambiental del Impacto" (IAI), de manera que se pueda de reevaluar de manera objetiva el valor del IAI.

En relación a las posibles variaciones del nivel freático se debe hacer nuevamente referencia al estudio hidrogeológico realizado en el área de influencia del proyecto, este estudio desarrolló una detallada caracterización geológica del área en donde se preveían cambios en los niveles freáticos.

Para elaborar este estudio se tuvieron en cuenta las características litológicas y estructurales de la zona (zonas de fallas y grado de fracturamiento de los macizos rocosos ubicados en el corredor del túnel,) así como las características físicoquímicas de las aguas de los manantiales para establecer el tiempo de permanencia del agua en la unidad.

Las posibles afectaciones se determinaron teniendo en cuenta modelos hidrogeológicos tanto conceptuales como numéricos y considerando diferentes escenarios. Para realizar la modelación se caracterizaron las unidas geológicas desde el punto de vista hidrogeológico asignándoles rangos de valores de conductividad hidráulica, lo cual implica que se consideraron los grados de fracturamiento de las unidades geológica, estos rangos de valores se tuvieron en cuenta para realizar simulaciones que pudieran establecer las posibles afectaciones sobre los manantiales y corrientes de aguas generadas por la construcción del túnel.

Las simulaciones realizadas consideraron diferentes escenarios con y sin fallas, adicional a lo anterior se evaluó el grado de afectación mediante un índice de probabilidad de afectación (DHI) considerando la frecuencia de fracturamiento del macizo, permeabilidad del macizo, espesores de cobertura, extensión de zona plásticas, distancias al túnel, intersección con canales de permeabilidad, tipos de manantiales existentes y el efecto topográfico. Todas estas variables se analizaron para establecer la probabilidad de afectación sobre los manantiales y corrientes de agua. Los resultados de esta investigación arrojan que se presenta una despreciable afectación sobre los manantiales encontrados y una baja afectación sobre la quebrada la Laja.

Considerando los resultados del estudio hidrogeológico y las características de las obras a ejecutar es lógico que la valoración de la Importancia Ambiental del Impacto (IAI) de los aspectos de tipo hídrico e hidrogeológico sea moderado.

En relación a la geomorfología y los cambios que se pueden generar en la morfología del terreno, se debe considerar que los sitios de obra son muy puntuales y solo ocupan un 1.28 % de toda el área de estudio del proyecto.

En relación con la posible generación de procesos erosivos que se pueden presentar en los sitios de disposición de ZODMES no es procedente la afirmación de la ANLA considerando que la zona incluso sin proyecto muestra amplios sectores susceptibles a presentar procesos erosivos, como lo muestra ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia., debido al bajo cubrimiento vegetal que se presenta en la región. (Figura 47. Sectores susceptibles a sufrir proceso de erosión) (SIC)

Por otro lado, en los diseños de los ZODMES se plantea realizar una revegetalización y obras para el control de escorrentía que eviten procesos denudativos y garanticen condiciones óptimas de estabilidad, el manejo que se le dará a lo ZODMES se muestra en el EIA capítulo 7 PMA – 02 Plan de manejo de sitios de disposición de materiales, algunas de las medidas tendientes a evitar procesos erosivos son las siguientes:

- Antes de iniciar la colocación del material en la zona de depósito se debe proceder al retiro de la capa vegetal y suelo orgánico, que se debe conservar de acuerdo con los lineamientos planteados en la ficha respectiva; de igual forma si el caso lo amerita se retirará del suelo de fundación el material inadecuado, hasta encontrar una capa de suelo que soporte el sobrepeso inducido por el depósito, de forma tal que no se produzcan asentamientos considerables que pondrían en peligro la estabilidad del relleno.

- Antes de disponer materiales es necesario realizar un descapote de 0,3 m, hasta retirar completamente la capa vegetal y la materia orgánica, esta capa de materia orgánica con

presencia de material vegetal debe ser retirada cuidadosamente y almacenada en condiciones tales que permitan su utilización posterior en la revegetalización de los taludes de la zona de disposición de materiales.

- La nivelación del terreno se realizará de tal manera que asegure la adecuada colocación del material, el banqueo se realizará de manera que se permita la ubicación del material y su compactación, la altura máxima de los cortes es de 1,5 m.

- Se debe colocar en la base de cada terraza una capa drenante de 0,2 m de espesor, las cuales están conformadas por arena media a gruesa.

- Del material a disponer se debe retirar todo el material orgánico (ramas, troncos, raíces, etc.), antes de ser colocados y compactados, el material tipo bloque debe fracturarse hasta un tamaño de 0,5 m antes de colocarlo en el depósito.

- El material a disponer se debe compactar en capas de 0,25 m realizando 4 pasadas con un compactador de rodillo.

- En el terraplén se debe dejar una pendiente del 2 % para bombeo de agua

- Una vez se haya terminado la colocación del material en el sitio de disposición final es necesario que se extienda una capa de suelo orgánico sobre la superficie y que sobre ella se realice la restauración paisajística con cobertura vegetal, en los taludes del sitio y en su cubierta.

- Los canales de drenaje de los taludes y bermas de las zonas de depósito de materiales, deben iniciar siempre con una profundidad de 0,15 m e ir aumentando gradualmente de acuerdo a la pendiente mínima establecida de 0,1 % hasta llegar a la altura máxima especificada para tipo el de canal.

- La pendiente mínima para los canales exteriores es de 1 % (Canales de Guarda)

- En cuanto a la colocación de los materiales sobrantes en el área seleccionada, se deben disponer de manera que se garantice una compactación adecuada para lograr su estabilidad a largo plazo. La práctica común recomienda que el material sea dispuesto y compactado en capas del orden de 0,50 m de espesor, con el fin de que se disminuyan las infiltraciones de agua en la zona de depósito, las dos últimas capas antes de la superficie definitiva se deben compactar a una mayor densidad, colocando en ellas, en lo posible, el material que presente mayor cantidad de finos.

- Se recomienda que la conformación se haga de abajo hacia arriba, en forma de terrazas, previa la construcción de las obras de adecuación – contención y drenaje.

Se recomienda colocar en la base inferior del depósito el material grueso, con el objeto de construir un dique de contención del material más fino; dependiendo del diseño del depósito en varias oportunidades esta estructura reemplaza la estructura de contención.

- Las vías o los accesos que requiera el contratista para acceder a las áreas de disposición deben construirse de modo que no presenten cortes excesivos, o configuraciones que puedan comprometer la estabilidad y calidad de los depósitos.

- A medida que avanza la construcción del depósito y se van terminando los taludes exteriores, estos se deben proteger utilizando engramados, capas de residuos de excavación en roca o filtros y enrocados. En términos generales la protección superficial de

los taludes se hace de forma tal que la diferencia de nivel entre el lleno y la protección no sea superior a 30 m, o estar completamente protegido cuando, por algún motivo, se requiera suspender por un periodo largo la colocación de materiales en el depósito.

Las anteriores medidas muestran que sí se están previendo y mitigando los posibles procesos erosivos o de inestabilidad, contrario a lo que afirma la ANLA en la Resolución.

Respecto a la valoración del impacto "cambio en la oferta del recurso hídrico" como moderado resulta igualmente lógica si se considera que se parte de una línea base donde la oferta del recurso hídrico está restringida en la zona por la calidad del agua del río Fonce, y porque en el tramo con reducción de caudal no se presentan usuarios autorizados por la Corporación para su aprovechamiento.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Como se ha expresado en el desarrollo del recurso de reposición, el componente hidrogeológico presenta una serie de incongruencias en la descripción ambiental con la cartografía que evidencian una subvaloración de las diaclasas o fracturas presentes en las unidades geológicas, las cuales generan mayor permeabilidad y capacidad de almacenamiento. Así como, serias inconsistencias entre la descripción ambiental y la distribución espacial de los elementos hidrogeológicos presentados en la cartografía que desvirtúan por completo el análisis presentado.

En relación con las variaciones del nivel freático la modelación numérica muestra un descenso en los niveles de 5 hasta 40 metros, sobre el corredor de descarga que conforman los manantiales inventariados y que son altamente sensibles a cualquier fluctuación por mínima que esta sea. Este impacto tendría un carácter irreversible si se tiene en cuenta la descripción presentada en el Estudio de Impacto Ambiental- EIA, por lo que su importancia estaría en crítico. Ahora bien, el análisis con el método DHI considera despreciable la afectación para los cuerpos de agua y los manantiales, por lo que la importancia de este impacto estaría como bajo a muy bajo. Razón por la cual, esta Autoridad no encuentra coherencia en los resultados presentados.

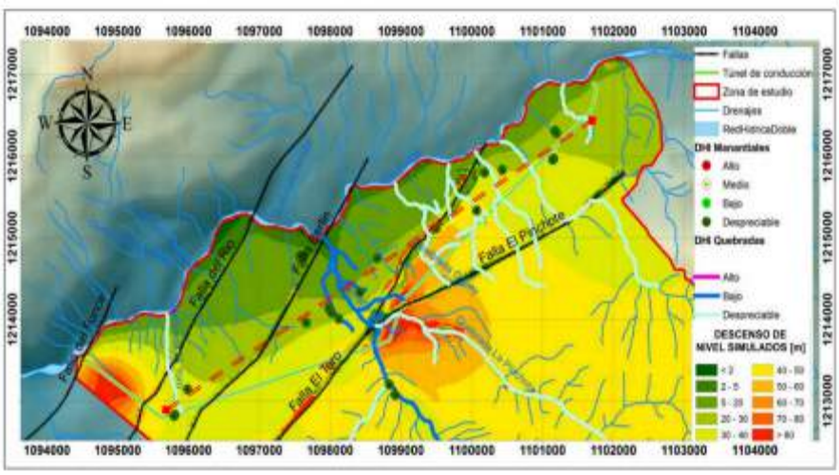


Figura 3.64 DHI para manantiales y quebradas y descensos simulados con el modelo numérico

Fuente: Modificado del EIA para el proyecto hidroeléctrico piedra del sol, mediante radicado 2015006374-1-00 del 10 de febrero de 2015

Es pertinente aclarar que las preinyecciones con microcemento disminuyen las infiltraciones al interior del túnel, pero no lo impermeabiliza totalmente. Si tenemos en cuenta el bajo caudal reportado en los manantiales, la sensibilidad de estos al descenso de los niveles

(por mínimo que este sea), la naturaleza limo-arcillosa de las unidades que conforman sistemas con limitados recursos de agua subterráneas (acuitardos), -como se describen en el Estudio de Impacto Ambiental- EIA- y que condicionan que la recuperación de estos niveles se realice de forma muy lenta, así como la oferta hídrica superficial; si se presentara abatimiento de los niveles freático. Por lo que la construcción del túnel tendría una incidencia negativa y directa, con manifestaciones constantes en el tiempo, una intensidad alta de afectación a la comunidad que utiliza el recurso; además con una extensión generalizada en todo el entorno (como muestra el abatimiento simulado), de carácter permanente, irreversible con una recuperabilidad a largo plazo, de manera que la asignación del impacto sería severa.

Con respecto a los argumentos de la sociedad relacionados a geomorfología se identifica que se refieren a medidas de manejo ambiental; por lo que se aclara que el proceso de evaluación de impactos ambientales se realiza previo al Plan de Manejo Ambiental-PMA; en la metodología para la presentación de estudios ambientales e menciona que a partir de la evaluación ambiental desarrollada para el proyecto se deben formular las estrategias, programas y proyectos orientados al establecimiento de medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación. Por lo que el establecimiento de medidas de manejo ambiental no debe ser reflejado en la matriz de evaluación de impacto ambiental.

Por otro lado, no se valoran de forma real los cambios en la oferta del recurso hídrico, en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del recurso hídrico, los cuales son generados por la construcción de las obras de captación y el azud. Por lo tanto, se mantiene la consideración.

Respecto a los argumentos relacionados a geomorfología se identifica que se refieren a medidas de manejo ambiental; por lo que se aclara que el proceso de evaluación de impactos ambientales se realiza previo al Plan de Manejo Ambiental-PMA; en la metodología para la presentación de estudios ambientales se menciona que a partir de la evaluación ambiental desarrollada para el proyecto se deben formular las estrategias, programas y proyectos orientados al establecimiento de medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación. Por lo que el establecimiento de medidas de manejo ambiental no debe ser reflejado en la matriz de evaluación de impacto ambiental.

Por otro lado, no se valoran de forma real los cambios en la oferta del recurso hídrico, en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del recurso hídrico, los cuales son generados por la construcción de las obras de captación y el azud.

Teniendo en cuenta las anteriores consideraciones, esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

133. Hoja 174

"Ahora, bien el estudio identificó fallas que ocasionan el fracturamiento de las rocas dando una permeabilidad secundaria a través de los cuales pueden no solo fluir las aguas subterráneas sino que al igual pude conducir aguas superficiales y bajo esta condición es necesario hacer una valoración más estricta con conocimiento de causa para que las medidas no solo correspondan a la entrega de aguas a las comunidades afectadas como lo plantean ISAGEN S.A. E.S.P., y HMV INGENIEROS LTDA, sino que en vista de dicha afectación se tomen medidas preventivas tendientes a la toma de decisiones antes, durante y después de las actividades de construcción del túnel".

Como se aclaró en el párrafo anterior, no es válida la afirmación del revisor en donde se afirma que no se tuvieron en cuenta los sectores de falla, nuevamente se reitera que estos sectores se consideraron en las modelaciones realizadas asignándoseles valores de conductividad hidráulica específicos, igualmente para establecer la probabilidad de afectación de los manantiales y corrientes de agua se consideró entre otras variables considerando la frecuencia de fracturamiento del macizo, permeabilidad del macizo, espesores de cobertura, extensión de zona plástica, distancias al túnel, intersección con canales de permeabilidad, tipos de manantiales existentes y el efecto topográfico.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

El párrafo del asunto de este numeral, pone en claro la necesidad de realizar una evaluación más estricta por la infiltración de aguas superficiales y sus implicaciones ambientales en las diferentes fases del proyecto. Teniendo en cuenta, las zonas fallas y el volumen esperado del caudal filtrado que no solo ocasionan una reducción en la disponibilidad de recurso hídrico superficial como consecuencia de rebajamientos progresivos y permanentes de niveles piezométricos. La infiltración de estas aguas al túnel ocasiona la disminución de la resistencia del macizo, el aumento de presiones en el sostenimiento, hinchamientos y reblandecimientos, disoluciones de materiales salinos o calcáreos. Asimismo, el abatimiento de los niveles freáticos genera la subsidencia por la construcción de túneles en suelos blandos saturados. Por tal motivo, es necesario hacer una valoración más estricta con conocimiento de causa, para que las medidas no solo correspondan a la entrega de aguas a las comunidades afectadas como lo plantean la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., y HMV INGENIEROS LTDA.

Teniendo en cuenta las anteriores consideraciones, esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

134. Hoja 174

"Es necesario contemplar como impacto la variación de la dinámica hídrica subterránea en la etapa de construcción que está asociada a lo dicho anteriormente y a las condiciones de sensibilidad de los acuíferos que no son considerados en la zonificación ambiental y en la cual se localiza la mayoría de los manantiales del área"

Una modelación del comportamiento del agua en el macizo rocoso se contempló en las simulaciones realizadas para establecer la posible afectación de los manantiales y corrientes de agua superficial como ya se ha aclarado en los párrafos anteriores, durante el proceso constructivo, como se muestran en el estudio hidrogeológico presentado (Ver EIA Capítulo 3 numeral 3.2.5.9. Simulación de los impactos sobre el sistema, producto de la construcción del túnel de conducción y numeral 3.2.7.9.4 Posible afectación a manantiales y cuerpos de agua).

De estos análisis se pudo establecer que la gran mayoría de manantiales se encuentran por fuera de las zonas en donde eventualmente se pueden presentar descensos, se resalta aquí también que los resultados obtenidos para el modelo numérico dan cuenta del agua subterránea más profunda y que los manantiales en la zona son de origen sub-superficial por sus características físico-químicas, es por esto que algunos manantiales ubicados en zonas de posibles descensos de nivel altos pueden no ser afectados por el proceso constructivo del túnel.

También se realizó un análisis de probabilidad de afectación (DHI) mediante el cual también se estableció que las posibles afectaciones sobre manantiales son despreciables. Considerando lo anterior se evaluó los posibles cambios del nivel freático que implica hacer una valoración de la dinámica hídrica subterránea basada en la investigación hidrogeológica realizada en la zona y cuyos resultados se sintetizan en el EIA presentado, ver EIA capítulo 3 numeral 3.2.5.9 Simulación de los impactos sobre el sistema, producto de la construcción del túnel de conducción y el numeral 3.2.7.9.4 Posible afectación a manantiales y cuerpos de agua. Por otro lado, tampoco es válida la afirmación de que los manantiales no se consideraron en las zonificación ambiental puesto que se incluyeron todos los manantiales, nacederos o aljibes, incluyendo los M16 y M17 señalados como no incluidos por la ANLA, además se espacializó su ronda de protección de 100 m, y como se mencionó anteriormente, también se incluyeron los cuerpos de agua superficiales lóticos con su ronda de protección de 30 metros, de cuya superposición de los mapas de los diferentes medios resultó el mapa de sensibilidad ambiental integrada, que muestra claramente las condiciones sin proyecto del área de influencia de éste y muestra las obras de infraestructura a construir en donde se insertarían, lo que se constituyó en la base para definir la Zonificación de Manejo Ambiental, es decir Con Proyecto.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Los túneles, revestidos o no, tienden a actuar como drenes permanentes en el terreno (Ward y Pender, 1981) por lo cual estas obras producen una variación de la dinámica hídrica subterránea, el párrafo del numeral, hace referencia al análisis del impacto generado por comportamiento de la dinámica hídrica subterránea (modificación de la dirección de flujo), que va más allá de lo que plantea la sociedad en el numeral 3.2.5.9. Simulación de los impactos sobre el sistema, producto de la construcción del túnel de conducción y numeral 3.2.7.9.4 Posible afectación a manantiales y cuerpos de agua.

Como ya se ha establecido, el componente hidrogeológico presenta una serie de incongruencias en la descripción ambiental que evidencian el menosprecio de las diaclasas o fracturas presentes en las unidades geológicas, las cuales generan mayor permeabilidad y capacidad de almacenamiento. Así como, serias inconsistencias entre la descripción ambiental y la distribución espacial de los elementos hidrogeológicos presentados en la cartografía que no aportan la suficiente claridad en el análisis de sensibilidad de los acuíferos en la zonificación ambiental y en especial la unidad hidrogeológica donde se localiza la mayoría de los manantiales del área.

Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

135. Hoja 174

"De acuerdo con lo evidenciado y a lo indicado a lo largo de la revisión del documento se establece que la empresa subvalora los impactos tanto en la etapa sin proyecto como con proyecto en construcción y se deja de lado la presencia de impactos acumulativos; esta subvaloración está asociada a que no se tiene en cuenta lo establecido en la caracterización del área y que en ella no se tuvo en cuenta los aspectos comentados en esta evaluación".

La empresa no está de acuerdo con el concepto de la ANLA. Debe considerarse que se tuvieron en cuenta en el escenario Sin Proyecto, todos los impactos identificados en el área de influencia y que se evaluaron aquellos que son causados por el desarrollo de las etapas de construcción y operación del proyecto. La calificación de los impactos se llevó a cabo con una estricta implementación de los atributos definidos en la Metodología de CONESA,

2010, (ver Tabla 5.1 Parámetros para la evaluación cualitativa de los impactos del EIA), avalada y utilizada nacional e internacionalmente para cada una de las etapas del proyecto, sin dejar de desconocer ningún impacto, y sin darle el valor correspondiente, teniendo en cuenta, la extensión (hasta donde se manifiesta). Ver toda la aplicación de la metodología en el EIA Capítulo 5 Evaluación Ambiental.

Cabe mencionar que la ANLA no es acertada al pretender atribuir impactos que no serán causados debido a las características técnicas y la magnitud del proyecto (generación de olores). Por otra parte, injustificadamente se solicita la evaluación de interacciones entre actividades y los componentes del medio biótico, abiótico y socioeconómico como un impacto individual, como en el caso de los efectos de la generación de residuos sólidos en el paisaje, aspecto que fue incluido dentro del impacto correspondiente.

En términos de los impactos referentes a hidrogeología, geología y geomorfología se ratifica que no fueron subvalorados, toda vez que se realizó su evaluación teniendo en cuenta las condiciones esperadas durante la fase de construcción, es decir, para establecer el nivel de importancia ambiental del impacto se involucró en el análisis los resultados de los estudios hidrogeológicos y geotécnicos realizados, los cuales establecieron las características litológicas de las zonas a intervenir.

Por otro lado no es cierta la afirmación de la ANLA en donde se establece que no se presentan impactos acumulativos durante las diferentes fases del proyecto, por ejemplo en el análisis de los posibles descensos del nivel freático se establece que eventualmente sí se pueden generar flujos de agua hacia el túnel, los cuales se pueden incrementar a medida que avance la excavación, sin embargo este efecto no es permanente debido a que se prevé realizar un revestimiento del túnel lo cual evitará de manera indefinida flujos de aguas hacia el mismo que pueden generar cambios en los niveles de aguas subterráneas, este es un ejemplo de los muchos impactos analizados que tienen un carácter acumulativo. Particularmente sobre los supuestos impactos acumulativos entre el Proyecto Hidroeléctrico Sogamoso y el Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol, se comprobó que la distancia entre las áreas de influencia y la inexistente de conectividad entre las áreas boscosas no permite que se presente acumulación en el impacto a coberturas vegetales; para el caso de la alteración de las rutas de desplazamiento de peces migratorios cada proyecto identificó sus impactos y estableció medidas de manejo, seguimiento y monitoreo para garantizar la migración de los peces, por lo tanto se puede afirmar que no se presentan impactos acumulativos entre estos. Para la identificación, descripción y calificación de la importancia ambiental de los impactos, se consideró conveniente la caracterización integrada de los medios en el área de influencia del proyecto. Los impactos del medio socioeconómico fueron analizados sin subvaloración o sobrevaloración, particularmente porque en el ejercicio de evaluación se incluyó toda el AID correspondiente, de acuerdo con lo solicitado por la ANLA en el Auto 2766/12, artículo 2.5, además de desarrollar rigurosamente la metodología Conesa (2010). Cabe aclarar que los resultados de la evaluación de impactos coinciden con el diagnóstico realizado frente a las condiciones del entorno físico (incluyendo las limitaciones del recurso hídrico), ambiental, social y económico del área de influencia. Y no se puede dar por inválida la evaluación si existen diferencias con apreciaciones subjetivas presentadas en las ponencias de la Audiencia Pública.

Tampoco es cierta la subvaloración del impacto en el componente geomorfológico, respecto a los movimientos de tierra, pues se consideró que los sitios de obra del proyecto son muy puntuales, ocupando un porcentaje muy pequeño del área de influencia, no comparable con los grandes proyectos hidroeléctricos realizados en el país.

En términos de los impactos con proyecto, se ratifica que es adecuada la calificación de importancia moderada en el componente hídrico e hidrogeológico. A partir de los estudios

técnicos logró determinarse que la unidad es un acuitardo y por tanto no representa un alto potencial hidrogeológico, esta característica se tuvo en cuenta para valorar el nivel de importancia ambiental del impacto potencial sobre los manantiales y cuerpos de agua superficial identificados.

ISAGEN difiere de la apreciación de la ANLA al manifestar que el impacto por la disposición de estériles fue subvalorado pues debe tenerse en cuenta que los ZODMES cuentan cada uno con un diseño técnico específico y se plantean las medidas de manejo para evitar procesos denudativos y garantizar las condiciones óptimas de estabilidad.

ISAGEN tampoco comparte la apreciación de la ANLA en el sentido de que no se realizó de forma real la valoración de los cambios en la oferta del recurso hídrico, toda vez que se asignó un nivel moderado de importancia a estos impactos. El análisis se fundamentó en los resultados de la investigación hidrogeológica especializada que se realizó para estimar las posibles variaciones del nivel freático por la construcción del túnel de conducción, la cual estableció una muy baja probabilidad de afectación sobre los manantiales y corrientes de agua (quebrada La Laja).

Por otro lado la ANLA afirma que no se valoraron de forma real las características fisicoquímicas y bacteriológicas del recurso hídrico por construcción de las obras de captación y el azud, aseveración sin fundamento dado que el impacto contempló tanto las actividades de construcción de las obras de captación (que incluyen el azud), como las de descarga, desmonte y descapote, instalaciones temporales, mantenimiento de vías, etc. Se consideró que este impacto tiene una intensidad media, con una extensión parcial y con manifestación temporal por tratarse de variaciones en la calidad del agua que se dan durante las actividades de construcción y se recuperarán una vez cesen los factores que ocasionan su deterioro. Es decir, la calificación de importancia ambiental del impacto responde al análisis de todos los criterios especificados en la metodología aplicada.

En conclusión, los impactos fueron evaluados con el debido rigor técnico y siguiendo la metodología avalada y utilizada nacional e internacionalmente para cada una de las etapas del proyecto.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Para el grupo evaluador existen dudas en el comportamiento hidrogeológico del área, debido al menosprecio a la composición calcárea de las unidades y a las diaclasas o fracturas que generan mayor permeabilidad y capacidad de almacenamiento y las inconsistencias entre la descripción ambiental y la distribución espacial de los elementos hidrogeológicos presentados en la cartografía.

La descripción presentada genera que la identificación y evaluación de impactos se realice de manera sesgada como se evidencia en la subvaloración del abatimiento de los niveles freáticos, si tenemos en cuenta el bajo caudal reportado en los manantiales, la sensibilidad de estos al descenso de los niveles por mínimo que este sea, la naturaleza limo-arcillosa de las unidades que condicionan la recuperación de estos niveles de forma muy lenta y la oferta hídrica superficial.

Asimismo, la evaluación no contempla el impacto generado por la infiltración de aguas superficiales y sus implicaciones ambientales en las diferentes fases del proyecto. Teniendo en cuenta, las zonas fallas y el volumen esperado del caudal filtrado que no solo ocasionan una reducción en la disponibilidad de recurso hídrico superficial como consecuencia del abatimiento progresivos y permanentes de los niveles piezométricos, ni los cambios en la dinámica hídrica subterránea haciendo referencia a la modificación de la dirección de flujo

o la subsidencia por la construcción de túneles en suelos blandos saturados. Todos estos impactos de carácter acumulativo.

Con respecto a los argumentos esgrimidos por la sociedad relacionados a geomorfología se identifica que se refieren a medidas de manejo ambiental; por lo que se aclara que el proceso de evaluación de impactos ambientales se realiza previo al Plan de Manejo-PMA ambiental; en la metodología para la presentación de estudios ambientales se menciona que a partir de la evaluación ambiental desarrollada para el proyecto se deben formular las estrategias, programas y proyectos orientados al establecimiento de medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación. Por lo que el establecimiento de medidas de manejo ambiental no debe ser reflejado en la matriz de evaluación de impacto ambiental.

Por otro lado, no se valoran de forma real los cambios en la oferta del recurso hídrico, en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del recurso hídrico, los cuales son generados por la construcción de las obras de captación y el azud.

Teniendo en cuenta las anteriores consideraciones, está Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

136. Hoja 175

"- Cambio en las geoformas del terreno: Moderada (-32)
Tiene en cuenta solo las descargas de aguas al río Fonce y no la captación de las mismas donde se genera el represamiento, no se tiene en cuenta la generación de un cauce seco el cual va a evolucionar en una variación del alineamiento del talweg, modificará su geoforma y a futuro puede que se genere un rio con represamientos dada la cantidad de sedimentos que pueden aportar los afluentes y que no puede transportar el río".

Primero que todo reiteramos que no se presentará un "cauce seco", sino que un tramo del río tendrá un caudal reducido.

Ahora bien, en la fase de operación existe una muy baja probabilidad que se presenten procesos de socavación, sin embargo, se analizó este posible impacto particularmente para el área de descarga y se establecieron las respectivas medidas de manejo.

En el tramo con caudal reducido es muy poco probable que se modifique la geoforma del cauce porque como se puede observar en las Fotos 121-1 y 121-2 el cauce del río está controlado en general por grandes bloques de roca, y la disminución del caudal no va a modificar el cauce, debido a que este está controlado principalmente por las crecientes importantes que son las formadoras y modeladoras de orillas. (Fotos 3.4 y 3.37 Capitulo 3 EIA 2014, HMV Ingenieros 2014 Foto 4. Características Aluvial rio Fonce) y (Foto 5. Tramos del rio Fonce flanqueados por afloramientos rocosos muy resistentes).

Con relación a la modificación que podría generar en el cauce las descargas de sedimentos por las corrientes afluentes en el tramo con caudal reducido, se aclara que dicho fenómeno no se presentará considerando lo indicado en los dos párrafos siguientes.

En primer lugar, los afluentes del río Fonce en la zona del tramo afectado corresponden a pequeñas quebradas, siendo la principal de ellas la quebrada La Laja, que tiene un caudal medio de 1,44 m3/s. Además de la quebrada La Laja se encuentran por la misma margen izquierda quebradas muy pequeñas siendo la quebrada el chulo la que tiene el mayor caudal medio con de 0,2 m3/s. Por la margen derecha también hay otras quebradas de muy bajo caudal siendo la de mayor cuenca la quebrada Ojo de agua con un caudal medio de 0,2 m3/s. Las áreas de cuenca se presentan en la tabla 3.56 y en la figura 3.74 del capítulo de caracterización Física del capítulo 3.

Como se aprecia son quebradas de poco caudal y poca cuenca, con capacidad limitada para generar procesos erosivos de perdida de banca que desencadenen arrastres de material para generar represamientos en el río Fonce.

Por otro lado, hay otras corrientes menores que discurren sin posibilidad de generar arrastres mayores.

Cabe aclarar que las quebradas Buenavista, El chulo y el naranjal, están en el área de influencia del proyecto, pero desembocan aguas abajo de Casa de máquinas, por lo cual no llegan al tramo con caudal reducido.

Si bien en el EIA se ha descrito que los suelos son proclives a la erosión, esto se refiere a la susceptibilidad de arrastre de las capas superficiales de suelo, por falta de buena cobertura vegetal. No hay en el sector, quebradas de régimen torrencial, con grandes aportes de sedimento grueso que puedan represar el Fonce, como se evidenció en los estudios geomorfológicos.

Con relación a la erosión cabe destacar que los ríos afluentes transitan inicialmente sobre la Formación Tablazo, formando saltos y cascadas de variada altura, arrastrando partículas de arena y arcilla, que tienden a depositarse en las zonas de baja pendiente de los coluviones y en el depósito de talus. Es decir, el mayor porcentaje de las partículas no se acumulan constantemente en el río Fonce, y no generan un cono aluvial que pudiera generar represamientos en el río. De hecho, es evidente de las investigaciones geomorfológicas que los afluentes del río Fonce no presentan conos aluviales en sus desembocaduras como ya se dijo.

Otro aspecto importante es la alta pendiente que el río Fonce tiene en este sector, haciendo que el río tenga una capacidad muy alta de arrastre de sedimentos y poca posibilidad de sedimentación. Los aportes de los afluentes hacia el río se darán en las épocas de lluvias, épocas en las cuales por el río Fonce, va a discurrir, no solo el caudal ecológico, sino también los caudales asociados a esas épocas de invierno, que generan vertimientos que mantendrán el río en condiciones similares a las que actualmente presenta. No habrá posibilidades de que las quebradas generen aportes de sedimentos que afecten notoriamente la morfología del cauce en la zona de sus desembocaduras.

En relación a este tema de aportes de sedimentos de afluentes al río Fonce, vale resaltar lo dicho en el EIA en el numeral 2.3.4, y es que el río Fonce presenta en los meses de invierno caudales mucho más altos que los que se captarán para generación. La información de caudales se obtuvo con base en estación 2402701 San Gil, localizada a solo 3,5 km aguas arriba del sitio de captación y de donde se determinó que el caudal medio multianual del río Fonce en el sitio de captación es de 90,09 m3/s.

De la curva de duración de caudales a nivel diario, Figura 2.7 del EIA se puede concluir que, en la época de invierno, habrá por el río, en el sitio de captación, caudales muy superiores a los ecológicos. Por ejemplo, es posible concluir que con una probabilidad mayor al 10% los caudales del río superarán 160 m3/s, y por tanto descontando los caudales de generación quedará un caudal que podría llevarse muy fácilmente cualquier eventual sedimento que aportarán las quebradas en los días de lluvias; aunque como ya se explicó, no es la dinámica típica de sus afluentes en el sector. Por tanto, queda así demostrado que la afirmación de la ANLA en el sentido que "a futuro puede que se genere un rio con represamientos dada la cantidad de sedimentos que pueden aportar los afluentes y que no puede transportar…" es arbitraria y emitida sin sustento.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

En el proyecto hidroeléctrico Piedra del Sol, se establece que tendrá un tramo de 9,4 Km comprendido desde la captación lateral hasta la entrega de las aguas turbinadas al cauce del río; estableciendo, en el caudal medio anual del río pasa de 90,1 m3/s a 40,46 m3/s, al

contemplarse que el caudal de diseño es de 64,5 m³/s y el caudal mínimo turbinable de 8,6 m³/s (40% del caudal de diseño por unidad).

Teniendo como base lo indicado anteriormente y la información que se encuentra en el expediente, el análisis de los caudales medios presentados para el rio Fonce en el sitio de captación, los caudales ambientales determinados por la sociedad y la regla de operación del proyecto se pueden establecer que en los meses de caudales bajos (enero, febrero, marzo, julio y agosto) la reducción de los cuerpos de agua por las actividades del proyecto puede estar entre el 63 y el 84%.

En época de lluvias la reducción estaría entre los 47 y 74%; por lo cual los caudales transportados remanentes no garantizan que en días de lluvia el cuerpo de agua podría llevarse muy fácilmente cualquier eventual sedimento.

Tabla 11Caudales Medios Mensuales Río Fonce (m³/s)

Meses	Caudal medio (m³/s)	Caudal mínimo (m³/s)	Caudal ambiental (m³/s)	Caudal solicitado (m³/s)	Caudal aprovechable (m³/s)	Caudal a turbinar (m³/s)	Reducción de caudal (%)
ENE	52.6	9.4	10.32	64.5	42.28	42.28	80
FEB	58.3	10.2	9.44	64.5	48.86	48.86	84
MAR	73.8	8.6	11.92	64.5	61.88	61.88	84
ABR	113.2	18.7	14.84	64.5	98.36	64.5	57
MAY	131.3	36	23.2	64.5	108.1	64.5	49
JUN	91.1	28.7	19.82	64.5	71.28	64.5	71
JUL	62.9	26.8	23.41	64.5	39.49	39.49	63
AGO	61.3	23.5	18.22	64.5	43.08	43.08	70
SEP	82.4	22.2	14.31	64.5	68.09	64.5	78
OCT	129.7	31.7	21.96	64.5	107.74	64.5	50
NOV	137.8	35.2	25.88	64.5	111.92	64.5	47
DIC	86.7	20.2	16.34	64.5	70.36	64.5	74

Fuente: Grupo Evaluador de ANLA, octubre de 2017 y la información entregada por HMV Ingenieros – ISAGEN 2011, Tabla 3.62 y 3.64, Capitulo 3 Documento de Información adicional con radicado 4120-E1-16009 del 28 de marzo de 2014

En el numeral 3.2.8.7 denominado Dinámica fluvial y relación temporal y espacial de inundaciones, se establecen aspectos generales de la dinámica fluvial del río Fonce, tales como el movimiento de bloques de gran tamaño y cambios en el alineamiento del thalweg ocasionados por las características torrenciales de la corriente, los cuales pueden afectar la estructura de captación del proyecto. Además, dice que la estructura de captación puede producir alteraciones en el equilibrio sedimentológico del río, agradaciones e inundaciones en el sector aguas arriba de la estructura de captación proyectada.

En el capítulo 5 numeral 5.2.3.1.2 del documento de información adicional con radicado 4120-E1-16009 del 28 de marzo y radicado 2015006374-1-00 del 10 de febrero de 2015, se hace referencia al impacto en las formas del terreno como consecuencia de las actividades de desmonte y descapote, excavaciones y cortes en áreas de obra, construcción y adecuación de vías de acceso y construcción de obras de captación y en el numeral 5.2.3.1.4 se hace referencia al impacto por socavación y relaciona las actividades que contribuyen en la generación de procesos erosivos durante la fase de construcción como la construcción de obras de captación y construcción de obras de descarga.

Sin embargo en ninguno de los ítems relacionados, se hace referencia a lo que puede suceder en el tramo del cauce reducido (reducción hasta del 84%) y sus afluentes, aguas abajo de la captación proyectada, a los cambios que se pueden presentar en la dinámica fluvial de las corrientes y a los procesos tanto de acumulación como de erosión que se pueden presentar, por lo tanto se reitera que no se tiene en cuenta si la disminución hasta de un 84% del caudal transportado por el rio Fonce va a ocasionar en una variación del

alineamiento del talweg, modificará su geoforma y a futuro puede que se genere un rio con represamientos dada la cantidad de sedimentos que pueden aportar los afluentes y que no puede transportar el río.

Con respecto al termino de "tramo seco", en el numeral 4.1.2 el grupo evaluador de la ANLA presenta las consideraciones correspondientes a este tema, considerando que, si bien es cierto, no se presenta un tramo seco, los caudales a captar por el proyecto generan una disminución drástica de los caudales medios hasta de un 84% para los meses de estiaje; dicha reducción genera por lo tanto cuestionamientos sobre la posibilidad de desarrollo de hábitat y vida en el tramo con caudal reducido y en consecuencia, esta autoridad modifica la utilización del término "Tramo seco" por el de "tramo con caudal reducido".

Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A E.S.P. bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

137. Hoja 175

"- Cambio en la susceptibilidad a la erosión: Favorable alto (+27)

El análisis tiene en cuenta las actividades de mantenimiento de las vías de acceso y verificación de estructuras y sistemas, desconociendo lo que implica la captación de un volumen considerable del agua del río generando un tramo con un caudal mínimo donde la ribera del río puede desestabilizarse por este fenómeno o igualmente cuando el caudal es incrementado, procesos de capilaridad y desecación los cuales inciden directamente en la erosión de orillas; además de lo anterior los fenómenos que se pueden presentar en la descarga no se tiene en cuenta para evaluar este impacto. Así mismo la valoración positiva del impacto está determinada por la acción de mantenimiento y no desde el punto de vista antes referido".

Por las condiciones del aluvial mostradas en el párrafo aclaratorio anterior no es probable que se generen grandes procesos de remoción en masa debido a que el aluvial se presenta en zonas poco empinadas que no favorecen dichos procesos, por otro lado, hay tramos del río que están flaqueados por rocas muy resistentes que tampoco favorecen los desprendimientos de grandes masas de material por tratarse de macizos rocosos constituidos por rocas muy resistentes. Las condiciones que presenta el cauce en el área de influencia del proyecto no hacen factibles el escenario descrito por el revisor.

En el tramo del río donde se hará la entrega de las aguas turbinadas, se tiene diseñada una estructura de descarga que garantiza que no se presentarán afectaciones al cauce, dadas las características de su geometría y capacidad de disipación de energía para una entrega apropiada del caudal, al río.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

De acuerdo a la Figura 3.3 correspondiente a susceptibilidad a la erosión del numeral 3.5.2.1 zonificación del medio físico se refleja que la totalidad del área concerniente al cauce del río Fonce y a sus orillas se encuentra clasificado en la categoría de severa susceptibilidad a la erosión. Definido de la siguiente forma: "Corresponde a suelos altamente susceptibles a procesos avanzados de erosión y/o suelos que manifiestan procesos de erosión muy severa, como surcos y cárcavas. Esta unidad abarca 1.979,37 ha, que equivale a 46,54 % del área de influencia del proyecto". Sin embargo, la valoración que le da la sociedad es "Favorable alto (+27)" donde se reitera el desconocimiento que implica la captación de un volumen considerable del agua del río generando un cauce reducido de hasta el 84% en algunas épocas del año y con caudal mínimo en otras; donde la ribera del río puede desestabilizarse por este fenómeno o igualmente cuando el caudal es incrementado, procesos de capilaridad y desecación los cuales inciden directamente en la erosión de orillas; además de lo anterior los fenómenos que se pueden presentar en la

descarga no se tiene en cuenta para evaluar este impacto. Así mismo la valoración positiva del impacto está determinada por la acción de mantenimiento y no desde el punto de vista antes referido.

Con respecto a la valoración del impacto por el incremento de caudal en el punto de descarga de aguas turbinadas la empresa hace referencia a las medidas de manejo a implementar; sin embargo se reitera que el proceso de evaluación de impactos ambientales se realiza previamente al plan de manejo ambiental; en la metodología para la presentación de estudios ambientales se menciona que a partir de la evaluación ambiental desarrollada para el proyecto se deben formular las estrategias, programas y proyectos orientados al establecimiento de medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación. Por lo que el establecimiento de Medidas de Manejo Ambiental no debe ser reflejado en la evaluación de impacto ambiental.

En consecuencia y teniendo en cuenta las anteriores consideraciones, esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

138. Hoja 175

"- Alteración de las condiciones de estabilidad - procesos de remoción en masa: Favorable Alto (+28)

Los taludes de las vías y los sitios de obras de la casa de máquinas y descarga pueden presentar procesos de inestabilidad y aumentar el riesgo que se presenten procesos de remoción en masa, por lo cual se deben implementar las medidas de prevención, control y mitigación de los posibles impactos. Las empresas ISAGEN S.A. E.S.P., y HMV INGENIEROS LTDA, nuevamente califican este impacto como positivo puesto que lo valoran desde de las medidas que se deben implementar y no por el impacto".

Los posibles desprendimientos de materiales generados en los sitios de obra debido a los cortes y a las obras del proyecto se valuaron como alteraciones en las condiciones de estabilidad, ver el EIA capítulo 5 numeral 5.2.3.1.3 Alteración de las condiciones de Estabilidad _ Procesos de Remoción en masa (CPC). Es importante anotar que se realizó un estudio geotécnico con los análisis de estabilidad respectivos para cada sitio de obra como se puede ver en el documento 2569-00-04-GT-ST-001 Estudio Geotécnico (ver Anexo No. 4 a este documento), este estudio sirvió de insumo para también establecer los posibles impactos del proyecto en su etapa de construcción y a su vez para permitir establecer las medidas de mitigación y control descritas en el plan de manejo (Ver EIA 2014 Capitulo 7 Plan de Manejo Ambiental – PMA 01- Programa de conservación y control de la erosión y PMA -03 Programa de Manejo de Taludes y Restauración de la estabilidad).

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Luego de revisado el Estudio de Impacto Ambiental-EIA se encontró que la sociedad dio una calificación al impacto de Alteración de las condiciones de estabilidad - procesos de remoción en masa de Favorable Alto (+28) asociado principalmente a las actividades de mantenimiento que realizará a las vías y las obras de captación y de descarga; Sin embargo, se reitera que el proceso de evaluación de impactos ambientales se realiza previamente al plan de manejo ambiental; en la metodología para la presentación de estudios ambientales se menciona que a partir de la evaluación ambiental desarrollada para el proyecto se deben formular las estrategias, programas y proyectos orientados al establecimiento de medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación. Por lo que el establecimiento de medidas de manejo ambiental no debe ser reflejado en la matriz de evaluación de impacto ambiental.

Por otro lado, los taludes de las vías y los sitios de obras de la casa de máquinas y descarga pueden presentar procesos de inestabilidad y aumentar el riesgo que se presenten procesos de remoción en masa, por lo cual se deben implementar las medidas de prevención, control y mitigación de los posibles impactos.

Finalmente, con respecto al argumento de la sociedad referente al documento 2569-00-04-GT-ST-001 Estudio Geotécnico se menciona que en el concepto técnico de pruebas el mismo no fue tenido en cuenta como una prueba pertinente, conducente y/o útil.

De conformidad con lo antes expuesto, esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

139. Hoja 176

"- Disminución de áreas afectadas por procesos de socavación por protección de áreas estratégicas; Favorable Alto (+33)

Se hace la valoración del impacto a partir de la calificación de las medidas que se deben implementar para prevenir y controlar procesos de socavación. Se plantea la adquisición de predios para realizar la reforestación en la cuenca alta de las quebradas Ojo de Agua y La Laja esta última surte en parte el acueducto de Pinchote. Es así como la valoración positiva del impacto está determinada por la acción de compensar y no desde el punto de vista antes referido"

ISAGEN tiene en cuenta que es acertado involucrar el proyecto de Adquisición de predios y restauración de áreas estratégicas para la conservación del recurso hídrico en las microcuencas La Laja y Ojo de agua, enmarcado en el Plan de Inversión del 1%, como una contribución a la protección de áreas estratégicas en el área de influencia del proyecto.

A continuación, se establecen las razones que lo justifican:

- La identificación y evaluación de impactos en el escenario sin proyecto (numeral 5.2.2.1.4 del EIA) cualificó y cuantificó los tensionantes sociales que generan socavación en las corrientes del área de influencia. A pesar de que son procesos morfodinámicos que se presentan de manera natural, en el área de influencia se aceleran por actividades antrópicas desarrolladas en las laderas de los cauces: destrucción de vegetación protectora de la ronda de los ríos y/o quebradas, uso de áreas para agricultura y/o ganadería.

- Dando cumplimiento a los Términos de Referencia HE-TER-1-0, se estimó cuál sería el comportamiento de este aspecto en el escenario tendencial y se logró establecer que se continuará un deterioro de las laderas del río debido la presión ejercida por las comunidades.

- El Plan de Inversión del 1 %, que será implementado una vez el proyecto se inserte en la región, es la oportunidad para invertir en protección de las laderas de cuerpos de agua priorizados en el proyecto. Revertiendo, al menos parcialmente, su degradación ambiental.

- Mediante las actividades de protección no solo se está protegiendo el recurso hídrico sino que se evitarán procesos de inestabilidad que se puedan presentar en las márgenes de la quebrada disminuyendo así las áreas susceptibles a sufrir procesos de socavación, esto debido a que la presencia de árboles en la ronda de las quebradas aumenta la resistencia

al corte de los materiales que constituyen la orilla y evitará que en época invernal la corriente arrastre material de las márgenes y genere procesos de socavación.

- Cabe anotar que este proyecto fue articulado a las acciones que viene implementando en la región la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS, a partir de un proceso de concertación con esta entidad.

- De esta forma, como resultado asociado a la ejecución del proyecto se protegerán áreas estratégicas para la conservación del recurso hídrico en microcuencas priorizadas de común acuerdo con la CAS (quebradas La Laja y Ojo de Agua).

Por las razones expuestas, las Empresas consideran que el impacto positivo en la disminución de áreas afectadas por procesos de socavación por protección de áreas estratégicas se deriva de la ejecución del proyecto, y por tanto debe incluirse dentro de la evaluación de impactos con proyecto en operación, tal como fue realizado en el EIA.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Tal como se menciona en el numeral 4.2.1 y 4.2.2 la sociedad no debe considerar la inversión forzosa del 1%, así como las compensaciones por pérdida de biodiversidad como impactos positivos, máxime cuando no hay certeza de la aplicabilidad de estas actividades estas dentro del área de influencia.

Adicionalmente, la identificación de estos impactos no permiten establecer alteraciones relacionadas a la funcionalidad ecológica por ocasionados por las actividades de descapote, los cuales pueden asociarse a alteración a la fauna terrestre, alteración a la estructura composición y riqueza de la fauna terrestre, adicionalmente no se identifican impactos asociados a la áreas de conservación de importancia de aves, ni alteración a rutas migratorias de la fauna terrestre, los cuales no fueron ni identificados ni valorados por la sociedad.

Teniendo en cuenta las anteriores consideraciones, está Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

140. Hoja 176

"- Conservación del recurso de aguas subterráneas por protección de áreas estratégicas; favorable alto (+42)

Las empresas ISAGEN S.A. E.S.P., y HMV INGENIEROS LTDA dan por hecho la realización de actividades de reforestación que si bien proporcionan una adecuada conservación a las aguas subterráneas aún no se cuenta con las áreas que permitan el restablecimiento de una adecuada cobertura más cuando la zona aún se desarrollas actividades de incremento de la frontera agrícola que es contraria a este tipo de procesos".

ISAGEN no comparte esta apreciación de la ANLA. En el capítulo 5 del EIA, se ha desarrollado el numeral 5.3 ESCENARIO CON OPERACIÓN (CPO), en el cual se desarrollaron todos los impactos generados durante la etapa de operación del proyecto, incluyendo la operación del túnel, utilizando la metodología de evaluación de CONESA, internacionalmente reconocida.

Para poder realizar el análisis del comportamiento de los niveles freáticos y su impacto durante la operación del caudal ambiental en el río Fonce y el desvío hacia el túnel de carga del proyecto, es necesario partir de los resultados de caracterización hidrogeológica y la modelación hidrogeológica realizados e incorporada dentro del capítulo 3 del EIA.

Los estudios hidrogeológicos y la caracterización realizada en la zona muestran que actualmente en época de verano las corrientes que drenan la región llegan a secarse lo que evidencia poca interacción entre las aguas superficiales y las subterráneas. (Ver EIA Capítulo 3 Medio Abiótico, Pag 151).

Se realizó también un detallado trabajo de campo mediante el cual se caracterizaron las fuentes de agua que se presentan en el área de influencia del proyecto, de esta caracterización se pudo establecer que solo tres de las 29 fuentes de agua encontradas presentan una conexión con flujos profundos, los demás son fuentes de agua subsuperficiales alimentados por sistemas de flujo locales generados en zonas cubiertas por cuaternarios o zonas de fracturamiento superficial de la roca que no presentan conexión con aguas subterráneas.

Para establecer el tipo de fuentes de agua que se presentan en la zona se utilizaron análisis físico-químicos que permitieron establecer con exactitud el origen de éstos, de las tres fuentes de agua que presentan una conexión hidráulica con aguas subterráneas profundas, solo una fuente se encuentra cerca al trazado del túnel de conducción proyectado para el proyecto de Piedra del Sol. (Ver EIA Capítulo 3 Caracterización área de influencia del proyecto. (Subrayado Fuera de Texto)

Las posibles afectaciones que se pueden presentar sobre las fuentes de agua y corrientes superficiales por efecto de la construcción del túnel proyectado se evaluaron mediante modelos y metodologías que tienen en cuenta el fracturamiento de la roca, permeabilidad de las formaciones geológicas, espesor de cobertura, extensión de la zona plástica, distancia al túnel, intersección con canales de permeabilidad, tipos de fuente de agua y efecto topográfico.

Para este análisis de probabilidad de afectación, se tuvo en cuenta las condiciones más críticas que se pueden presentar en la zona. El análisis se realizó para 29 fuentes de agua y para todas las corrientes de agua superficiales encontradas sobre el trazado del túnel (15 en total).

Como resultado de este estudio se encontró que hay una baja probabilidad de afectación de las fuentes de agua durante el proceso constructivo del túnel proyectado debido a que la mayoría de estos son de origen superficial, este grado de afectación es bajo incluso para aquellas fuentes de agua ubicados en sectores en donde el nivel aguas subterráneas se encuentra próximo a la superficie del terreno; es de anotar que este análisis se realizó de manera puntual para cada fuente de agua y considerando las condiciones geológicas particulares de cada uno de ellos y su proximidad al trazado del túnel. (Ver EIA Capitulo 3 Caracterización área de influencia del proyecto medio Abiótico). Para mitigar y controlar las posibles afectaciones generadas por la excavación del túnel se realizará una perforación de exploración en el frente de al menos 15m de profundidad previa a la excavación del túnel como tal, la cual permitirá detectar sitios de alta infiltración de agua (caudales mayores de 1 l/s por la perforación de exploración); cuando esto ocurra se realizarán inyecciones alrededor del túnel previa a su excavación, en el sitio en donde se haya detectado afluencia del agua.

Este procedimiento es conocido por su efectividad para disminuir drásticamente las infiltraciones porque permite la inyección de las fisuras en la masa rocosa alrededor del

túnel, lo cual es difícil de lograr una vez se realiza la excavación, porque la lechada tiende a salir hacia el túnel ya excavado, (Ver EIA Capítulo 7 Plan de Manejo Ambiental PMF 13 Programa de manejo de aguas de infiltración a túneles).

Se ha propuesto la utilización de preinyecciones con microcemento en el túnel que corresponde a la técnica más avanzada para evitar las infiltraciones al interior del túnel, utilizada inclusive para construcción de túneles por debajo de lagos y del mar, especialmente en Noruega, Suecia e Irlanda.

Previa la construcción del túnel se hará el diseño de una red de monitoreo para medir los niveles piezométricos y parámetros hidráulicos del macizo y se continuará el monitoreo de los puntos de agua en la zona del proyecto durante la operación del Proyecto, aprovechando las diferentes perforaciones realizadas para caracterizar las características geológicas del túnel, (Ver EIA Capítulo 7 Plan de Manejo Ambiental PMF 13 Programa de manejo de aguas de infiltración a túneles).

Se considera que la alteración de la dinámica fluvial se generará en el tramo con reducción de caudal, que corresponde a una misma cuenca, y que al realizarse la descarga de sus aguas en la misma corriente aguas abajo, no tiene por qué alterarse las condiciones de estabilidad de las fuentes tributarias, teniendo en cuenta que es un río de montaña, donde las quebradas que le entregan sus caudales al río Fonce no tiene posibilidad de intercambio teniendo en cuenta las fuertes pendientes, así mismo el río Fonce al río Suárez. En este sentido se considera que la dinámica fluvial tendrá una alteración moderada.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

El argumento presentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P, no lleva a desvirtuar la consideración de la ANLA; ya que corresponde a una aclaración de identificación de impactos en la fase de construcción del túnel, su manejo y monitoreo y no incorporar nada en lo referente en la adquisición de predios y restauración de áreas estratégicas para la conservación del recurso hídrico en las microcuencas que es la conclusión del párrafo expuesto en el Recurso de Reposición. Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

141. Hoja 176

"- Conservación del recurso de aguas subterráneas por protección de áreas estratégicas; favorable alto (+42)

Las empresas ISAGEN S.A. E.S.P., y HMV INGENIEROS LTDA dan por hecho la realización de actividades de reforestación que si bien proporcionan una adecuada conservación a las aguas subterráneas aún no se cuenta con las áreas que permitan el restablecimiento de una adecuada cobertura más cuando la zona aún se desarrollas actividades de incremento de la frontera agrícola que es contraria a este tipo de procesos".

ISAGEN considera totalmente válido incorporar el proyecto de Adquisición de predios y restauración de áreas estratégicas para la conservación del recurso hídrico en las microcuencas La Laja y Ojo de agua, enmarcado en el Plan de Inversión del 1%, como un aporte a la conservación del recurso de aguas subterráneas por protección de áreas estratégicas en el área de influencia del proyecto. A continuación, se establecen las razones que lo justifican:

• La identificación y evaluación de impactos en el escenario sin proyecto (numeral 5.2.2.2.1 del EIA) estableció el actual nivel de afectación al recurso hídrico subterráneo.

• En la descripción del impacto se manifiesta que las características hidrogeológicas de las unidades que afloran en la región no presentan acuíferos importantes, pero no se descarta que los asentamientos humanos o las actividades agrícolas puedan afectar los niveles de aguas subterráneas.

Se puede causar contaminación de las aguas subterráneas por actividades agrícolas que involucran utilización excesiva de abonos, pesticidas y herbicidas. Igualmente, la presencia de asentamientos humanos puede ocasionar cambios en las características del agua subterránea, generados por una disposición inadecuada de residuos sólidos y líquidos (nitratos de sistemas sépticos infiltrados en los niveles de aguas subterráneas).

• Dando cumplimiento a los Términos de Referencia HE-TER-1-0, se estimó cuál sería el comportamiento de este aspecto en el escenario tendencial y se estimó probable que el sistema hídrico subterráneo, por su conexión con las actividades en superficie, pueda continuar su deterioro.

• El Plan de Inversión del 1 %, que será implementado una vez el proyecto se inserte en la región, es la oportunidad para desarrollar acciones tendientes a mejorar la calidad y cantidad de las aguas subterráneas y contribuir a la conservación de los recursos de agua tanto superficial como subterránea. Cabe anotar que este proyecto fue articulado a las acciones que viene implementando en la región la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS, a partir de un proceso de concertación con esta entidad.

• De esta forma, como resultado asociado a la ejecución del proyecto se contribuirá a preservar y mejorar el recurso de aguas subterráneas, en especial de las microcuencas priorizadas de común acuerdo con la CAS (quebradas La Laja y Ojo de Agua).

Por las razones anteriormente expuestas, ISAGEN considera que el impacto positivo en la conservación del recurso de aguas subterráneas por protección de áreas estratégicas se deriva de la ejecución del proyecto, y por tanto debe incluirse dentro de la evaluación de impactos con proyecto en operación, tal como fue realizado en el EIA.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

A este numeral se da respuesta en el numeral 150.

En cuanto a las actividades del plan de inversión del 1%, se aclara en primera instancia, que estas corresponden a la inversión forzosa del 1%, y que como se establecen en el numeral 4.2.1 y 4.2.2 de este concepto técnico, esta inversión no debe asociarse como un impacto positivo, dado que es efecto del aprovechamiento de recursos naturales durante las actividades del proyecto. Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

142. Hoja 176

"Ahora bien no se valora el impacto bajo las condiciones de funcionamiento del túnel como tampoco se tienen en cuenta los impactos derivados en los descensos del caudal en el lecho del río Fonce que incide directamente en los niveles de las aguas subsuperficiales

con las consecuencias propias de este proceso como socavación procesos erosivo e inestables entre otros".

ISAGEN no comparte esta apreciación de la ANLA. En el capítulo 5 del EIA, se ha desarrollado el numeral 5.3 ESCENARIO CON OPERACIÓN (CPO), en el cual se desarrollaron todos los impactos generados durante la etapa de operación del proyecto, incluyendo la operación del túnel, utilizando la metodología de evaluación de CONESA, internacionalmente reconocida.

Para poder realizar el análisis del comportamiento de los niveles freáticos y su impacto durante la operación del caudal ambiental en el río Fonce y el desvío hacia el túnel de carga del proyecto, es necesario partir de los resultados de caracterización hidrogeológica y la modelación hidrogeológica realizados e incorporada dentro del capítulo 3 del EIA.

Los estudios hidrogeológicos y la caracterización realizada en la zona muestran que actualmente en época de verano las corrientes que drenan la región llegan a secarse lo que evidencia poca interacción entre las aguas superficiales y las subterráneas. (Ver EIA Capítulo 3 Medio Abiótico, Pag 151).

Se realizó también un detallado trabajo de campo mediante el cual se caracterizaron las fuentes de agua que se presentan en el área de influencia del proyecto, de esta caracterización se pudo establecer que solo tres de las 29 fuentes de agua encontradas presentan una conexión con flujos profundos, los demás son fuentes de agua subsuperficiales alimentados por sistemas de flujo locales generados en zonas cubiertas por cuaternarios o zonas de fracturamiento superficial de la roca que no presentan conexión con aguas subterráneas.

Para establecer el tipo de fuentes de agua que se presentan en la zona se utilizaron análisis físico-químicos que permitieron establecer con exactitud el origen de éstos, de las tres fuentes de agua que presentan una conexión hidráulica con aguas subterráneas profundas, solo una fuente se encuentra cerca al trazado del túnel de conducción proyectado para el proyecto de Piedra del Sol. (Ver EIA Capítulo 3 Caracterización área de influencia del proyecto. (Subrayado Fuera de Texto)

Las posibles afectaciones que se pueden presentar sobre las fuentes de agua y corrientes superficiales por efecto de la construcción del túnel proyectado se evaluaron mediante modelos y metodologías que tienen en cuenta el fracturamiento de la roca, permeabilidad de las formaciones geológicas, espesor de cobertura, extensión de la zona plástica, distancia al túnel, intersección con canales de permeabilidad, tipos de fuente de agua y efecto topográfico.

Para este análisis de probabilidad de afectación, se tuvo en cuenta las condiciones más críticas que se pueden presentar en la zona. El análisis se realizó para 29 fuentes de agua y para todas las corrientes de agua superficiales encontradas sobre el trazado del túnel (15 en total).

Como resultado de este estudio se encontró que hay una baja probabilidad de afectación de los fuentes de agua durante el proceso constructivo del túnel proyectado debido a que la mayoría de estos son de origen superficial, este grado de afectación es bajo incluso para aquellas fuentes de agua ubicados en sectores en donde el nivel aguas subterráneas se encuentra próximo a la superficie del terreno; es de anotar que este análisis se realizó de manera puntual para cada fuente de agua y considerando las condiciones geológicas particulares de cada uno de ellos y su proximidad al trazado del túnel. (Ver EIA Capitulo 3 Caracterización área de influencia del proyecto medio Abiótico). Para mitigar y controlar

las posibles afectaciones generadas por la excavación del túnel se realizará una perforación de exploración en el frente de al menos 15m de profundidad previa a la excavación del túnel como tal, la cual permitirá detectar sitios de alta infiltración de agua (caudales mayores de 1 l/s por la perforación de exploración); cuando esto ocurra se realizarán inyecciones alrededor del túnel previa a su excavación, en el sitio en donde se haya detectado afluencia del agua.

Este procedimiento es conocido por su efectividad para disminuir drásticamente las infiltraciones porque permite la inyección de las fisuras en la masa rocosa alrededor del túnel, lo cual es difícil de lograr una vez se realiza la excavación, porque la lechada tiende a salir hacia el túnel ya excavado, (Ver EIA Capítulo 7 Plan de Manejo Ambiental PMF 13 Programa de manejo de aguas de infiltración a túneles).

Previa la construcción del túnel se hará el diseño de una red de monitoreo para medir los niveles piezométricos y parámetros hidráulicos del macizo y se continuará el monitoreo de los puntos de agua en la zona del proyecto durante la operación del Proyecto, aprovechando las diferentes perforaciones realizadas para caracterizar las características geológicas del túnel, (Ver EIA Capítulo 7 Plan de Manejo Ambiental PMF 13 Programa de manejo de aguas de infiltración a túneles).

Se considera que la alteración de la dinámica fluvial se generará en el tramo con reducción de caudal, que corresponde a una misma cuenca, y que al realizarse la descarga de sus aguas en la misma corriente aguas abajo, no tiene por qué alterarse las condiciones de estabilidad de las fuentes tributarias, teniendo en cuenta que es un río de montaña, donde las quebradas que le entregan sus caudales al río Fonce no tiene posibilidad de intercambio teniendo en cuenta las fuertes pendientes, así mismo el río Fonce – al río Suárez. En este sentido se considera que la dinámica fluvial tendrá una alteración moderada.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

El argumento presentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P, no lleva a desvirtuar la consideración de la ANLA; ya que corresponde a una aclaración de identificación del impacto abatimiento de los niveles freáticos en la fase de construcción del túnel, su manejo y monitoreo en operación, pero no incorpora sustento en lo referente a la no valoración del impacto o la tendencia del mismo en la fase de operación.

Ahora bien, tal como lo evidencia la modelación y el análisis probabilístico en el tramo con reducción de caudal, se generará un estrés hídrico que drenara el agua contenida en los depósitos recientes, ocasionando cambios en los procesos erosivos, ya sea difusos o concentrados, que afectan directamente su estabilidad y la dinámica hídrica tanto superficial como subterránea.

Por lo anterior esta Autoridad rechaza los argumentos esgrimidos por ISAGEN S.A. E.S.P. bajo este numeral y por ende confirma lo establecido en la Resolución 1122 del 29 de septiembre de 2016.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

143. Hoja 176

"Suelo. Cambio en el uso del suelo por efecto de implementación de programas de restauración: Favorable alto (+40) - Cambio en la calidad fisicoquímica del suelo por efecto de mantenimiento de vías: Moderada (-35). -Cambio en la calidad fisicoquímica del suelo por efecto de la implementación de programas de restauración: Favorable alto (+41)

Tal como se menciona en los ítems anteriores los impactos se valoran desde las acciones que plantean realizar las empresas con el fin de controlar los efectos generados desconociendo los derivados del cambio de uso del suelo contrario a las actividades de los dueños del terreno"

ISAGEN no está de acuerdo con la apreciación de la ANLA respecto a que las medidas de manejo están direccionadas únicamente a controlar los efectos generados por el proyecto. Debe tenerse en cuenta que las acciones implementadas por ISAGEN para evitar, corregir y compensar los impactos se suceden en dos etapas diferentes: con proyecto en construcción y con proyecto en operación. Esto se refiere a que precisamente mantener las acciones de manejo durante la operación trae impactos que van más allá de la simple remediación de las acciones, pues involucran una serie de nuevos beneficios que son causados directamente por la presencia del proyecto en el entorno geográfico incluido en el área de estudio.

Por otro lado, cabe aclarar que el efecto en el cambio de uso del suelo ya había sido evaluado en el impacto, numeral del EIA 5.3.3.3.1 Cambio en el uso del suelo, en la etapa con proyecto en construcción. Por lo cual incorporarlo nuevamente en la etapa con proyecto en operación, como lo plantea la ANLA, sería un error metodológico que sobredimensionaría la importancia ambiental del impacto. Capítulo 5.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Luego de revisada la información, se reitera que el proceso de evaluación de impactos ambientales se realiza previamente al Plan de Manejo Ambiental-PMA; en la metodología para la presentación de estudios ambientales se menciona que a partir de la evaluación ambiental desarrollada para el proyecto se deben formular las estrategias, programas y proyectos orientados al establecimiento de medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación. Por lo que el establecimiento de medidas de manejo ambiental, no debe ser reflejado en la matriz de evaluación de impacto ambiental. Por lo antes expuesto esta Autoridad rechaza lo argumentado la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

144. Hoja 176

"- Cambio en la oferta del recurso hídrico: Moderada (– 34).

Se debe mencionar que en la caracterización del recurso hídrico las empresas no presentaron información en relación a los conflictos por uso del recurso, es un factor que debe ser reevaluado teniendo en cuenta que en el área existen comunidades que han venido adelantando procesos de concesión de aguas que por falencias económicas no han logrado los objetivos propuestos".

No se comparte la apreciación de la ANLA en este párrafo. Como se ha venido evidenciando en los numerales anteriores, las empresas promotoras del Proyecto sí realizaron dentro del EIA un análisis integral de los conflictos por el uso del agua.

En el Capítulo 3, Medio Socioeconómico además de evidenciarse los diferentes inventarios para los usos y usuarios del área de influencia, el inventario de fuentes de abastecimiento y el manejo de los recursos hídricos para el componente doméstico, agrícola, social y pecuarios, también se adelantó un análisis de los diferentes conflictos del uso actual y potencial del agua. (Ver EIA Capitulo 3 Medio Socioeconómico Pagina 169, viñeta Usos y

Conflictos sobre el recurso agua y dentro del texto del capítulo 3 Medio Abiótico Numeral 3.2.10 Usos del Agua).

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Con base en la información presentada, el estudio presentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P. permite determinar la existencia de escasez de agua, sobre todo para periodos climáticos secos, pero no evidencia como tal un conflicto de uso, razón por la cual no se da relevancia a este tema, descartándolo como un factor crítico para el desarrollo del proyecto, ya que concluye, que el río tiene la suficiente oferta hídrica para satisfacer las necesidades actuales y potenciales y las del proyecto, sin generar alteraciones y conflictos; Al respecto esta autoridad se permite indicar que la determinación de conflictos actuales y potenciales sobre el recurso es necesario para el cálculo del índice de escasez y del caudal ambiental del rio Fonce y por lo tanto, fundamental para la determinación de la cantidad de recurso hídrico que puede ser aprovechado por el proyecto y el número de días al año que la fuente cuenta con capacidad de abastecimiento.

En cuanto a lo mencionado por la sociedad acerca del Capítulo 3 Medio Socioeconómico se aclara que lo expuesto en este capítulo se analizó desde el enfoque netamente social; sin embargo, no hay claridad sobre la cantidad de usos y usuarios de agua, la demanda hídrica de la zona, el índice de escasez, el caudal ecológico; entre otros. Valores que permitirían realizar un análisis real del conflicto.

En la evaluación del impacto "cambio en la oferta del recurso hídrico", se debe considerar una intensidad mayor a la calificada en razón al cambio tan importante en la disponibilidad del recurso hídrico en el río Fonce en el tramo de afectación y más aun teniendo en cuenta la escasez de agua en la región tal como lo manifiesta textualmente la empresa en el Cap. 3 medio socioeconómico "*Como se señaló en el All, la problemática principal de la región es la escasez de agua. Si bien existen los acueductos veredales para el cubrimiento de esta necesidad, se presentan racionamientos en la prestación del servicio".* De otro lado se debe reevaluar la calificación asignada por la sociedad respecto al criterio de Momento ya que el plazo de manifestación del impacto es una vez inicie operaciones el proyecto hidroeléctrico Piedra del Sol, tal como lo manifiesta la sociedad en la justificación.

De otro lado no se encontró el programa de manejo relacionado por la sociedad en la tabla 5.79 y denominada "Ficha PMF-14: Manejo y protección del Caudal Ecológico o Ambiental". En consecuencia esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

145. Hoja 177

"- Cambio en las características fisicoquímicas y/o bacteriológicas del agua Moderado (-32). La disminución del caudal y las temperaturas del área hacen que algunos parámetros incrementen su concentración derivando en procesos adversos para la biota; lo anterior evidenciado en la caracterización del estudio cuando se observa que los valores obtenidos en invierno son menores a los del verano y bajo las condiciones del proyecto la probabilidad de ocurrencia es mucho mayor".

No se comparte esta apreciación de la ANLA. De acuerdo con todo el análisis realizado para determinar la evaluación del caudal ambiental, la cual se encuentra debidamente soportada en el Anexo 7.1, el Índice de Integridad Biótica IIH en el tramo con caudal reducido, no se verá afectado.

En el numeral 9.3.2 Conclusiones bióticas sobre la evaluación del IIH, del Anexo del Anexo 7.1 se indica:

> *"…. Según los resultados obtenidos de la evaluación de esta variable para el IIH, se encontró que la diversidad del hábitat se mantiene en una calificación de moderada independientemente de la condición sin o con proyecto, para todos los tramos evaluados, indicando que la diversidad de hábitats y por tanto de especies bióticas en el río Fonce, se mantendrá sin cambios significativos durante la operación del Proyecto Hidroeléctrico."*

La ANLA en el concepto técnico 7368 de 2015, indicó respecto de la metodología de caudal ambiental empleada en su texto:

> *"… Teniendo en cuenta todo lo descrito anteriormente y especialmente con los resultados de IIH para las dos condiciones: sin y con Proyecto se logró establecer que la integridad del hábitat no se reduce o sufre un deterioro significativo con los caudales ambientales propuestos"*

En conclusión, se espera un impacto moderado de las condiciones de flujo del río Fonce durante la operación del Proyecto. De acuerdo con la metodología de Caudal ambiental definida en el Anexo 7.1 del EIA, es posible el desarrollo de la Biota en este tramo de caudal reducido.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Con respecto a las afirmaciones sobre caudal ambiental realizadas por la sociedad, la ANLA reitera que, para el cálculo adecuado del mismo, es necesario indicar que para su correcto calculo es necesario relacionar los sitios puntuales en los que existan variaciones importantes de los caudales y de su calidad, ya sea por aportes de afluentes, por vertimientos o descargas o por cambios significativos en la geomorfología de la corriente, incluyendo las mediciones de Carga Contaminante (W) en los sitios de derivación, captación o almacenamiento y sitios de vertimientos o confluencias de afluentes de agua en el tramo afectado, destacando los usos actuales del recurso y la proyección de los usos futuros, los cuales generarían cambios en la calidad del agua al realizar los cambios en el caudal del río Fonce, aspectos que no se relacionaron en los ejercicios de modelación de calidad del agua correspondientes y que conllevan a que el análisis de los efectos en la calidad del recurso hídrico se ajuste con la realidad y permita un cálculo efectivo del caudal ambiental el cual afectaría a la biota en caso de dejar un tramo de caudal reducido hasta en un 84%. De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

146. Hoja 177

"- Alteración de la dinámica fluvial: Moderada (-36)

Este impacto si ben no trasciende el AID tal como lo indica la tabla 5.88 ítem extensión, debería ser reevaluado toda vez que incide sobre las demás fuentes tributarias cambiando la profundidad del talweg y en este sentido cambia las condiciones de estabilidad de las cuencas asociadas y afectación del cauce de rio Fonce. La dinámica del cauce disminuido no fue analizada acorde con las características del proyecto y sus efectos sobre fuentes tributarias, modificación de la geoforma y procesos asociados".

Se considera que la alteración de la dinámica fluvial se generará en el tramo con reducción de caudal, que corresponde a una misma cuenca, y que al realizarse la descarga de sus aguas en la misma corriente aguas abajo, no tiene por qué alterarse las condiciones de estabilidad de las fuentes tributarias, teniendo en cuenta que es un río de montaña, donde las quebradas que le entregan sus caudales al río Fonce no tiene posibilidad de intercambio teniendo en cuenta las fuertes pendientes, así mismo el río Fonce – al río Suárez, en este sentido se considera que la dinámica fluvial tendrá una alteración moderada.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

La valoración de los atributos en la matriz de evaluación de impactos en el escenario con proyecto para la etapa de construcción, no coincide con la valoración relacionada en capítulo 5 Tabla 5.44 del documento de información adicional con radicado 2015006374-1-00 del 10 de febrero de 2015, además la calificación asignada al atributo de intensidad del impacto en un valor de 2, se considera baja debido a la intervención que se va a efectuar por las diferentes actividades relacionadas en el numeral 5.2.3.4.3 del capítulo 5.

De otro lado la alteración de la dinámica fluvial no es solamente la del río Fonce, si no la de las otras corrientes que serán objeto de intervención por el proyecto, la cual no se describe en el impacto.

Finalmente, esta Autoridad considera que la alteración de la dinámica fluvial sobre el río Fonce, corresponde no solamente al sitio de construcción del azud y a la zona de descarga del proyecto, sino a todo el tramo de río la cual se vería afectada por la reducción del caudal, la cual en consecuencia afectará los niveles medios, máximos y mínimos del río Fonce, el transporte de sedimentos de la corriente y su dinámica**.** De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

147. Hoja 177

"- Recuperación y mejoramiento de las cuencas: Beneficiosa (+56)

La inversión del 1% si bien es un factor económico derivado del uso del agua no puede relacionarse como una actividad del proyecto y no se puede asumir como una medida de control y/o compensación. La recuperación de la cuenca debe estar asociado a las actividades propias del proyecto y no como el resultado de una imposición legal derivada de su ejecución Por lo anterior se deben establecer programas referidos al proyecto diferentes a esta inversión para que surtan los beneficios de la calificación establecida".

ISAGEN se permite aclarar que el Plan de Inversión del 1 % no se contempla dentro del estudio como una medida de manejo. Precisamente fue formulado para fortalecer procesos de gestión ambiental que ya se vienen implementando en la región por parte de la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS.

Para tal fin se realizaron encuentros de concertación con esta entidad para analizar y acordar las acciones y estrategias a incluir en dicho plan, y articular las líneas de inversión del 1 % del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol con el Plan de Acción Trienal de la Corporación y los análisis y avances del proceso de formulación del POMCA del río Fonce el cual a la fecha de concertación no había sido aprobado.

Por otro lado las empresas promotoras del Proyecto consideran que los beneficios del Plan de Inversión del 1% sí deben incluirse en el análisis de evaluación de impactos, toda vez que los recursos destinados por este medio para la gestión integral del recurso hídrico de la cuenca baja del río Fonce, tienen efectos positivos directos sobre la calidad de vida de la población del área de influencia, incluso de las comunidades apostadas aguas abajo de la zona de desarrollo del proyecto hidroeléctrico, y dichos efectos beneficiosos son derivados de la inserción del proyecto en la región por la destinación de recursos que contribuyen a la gestión y manejo sostenible de los ecosistemas y de los servicios ambientales que estos proveen.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

En relación al "(…) *plan de inversión del 1%, (…),* es importante aclarar que la sociedad no debe considerar que los procesos relacionados a la inversión forzosa del 1%, como impactos positivos, dado que en primer lugar la inversión forzosa del 1% (y no plan de inversión del 1%, como lo menciona la sociedad), corresponde a una obligación, como se establece en la sección 1 del capítulo 3 del Decreto 1076 del 2015, relacionado al uso del agua tomada directamente de fuentes naturales dentro del proyecto, de tal manera que esta *"se invierta en la recuperación, conservación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimenta la respectiva fuente hídrica"*[31] .

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

148. Hoja 177

"- Incremento en la emisión y concentración de gases y partículas en el aire: Moderada (-29)
En este impacto no se contempla la generación de malos olores sobre la cuenca derivados de la disminución de las aguas del río Fonce que tal como se ha identificado en la caracterización del proyecto es receptor de las aguas negras de los municipios localizados aguas arriba, no se contemplan medidas para el manejo de este impacto".

Esta afirmación de la Autoridad es especulativa y sin fundamento. En este impacto analizado para la situación con proyecto en la etapa de operación, no tiene por qué considerarse la generación de malos olores puesto que éstos no están asociados a la construcción de este tipo de proyectos; los olores que actualmente se presentan están siendo generados por el vertimiento de las aguas residuales que se realizan en el casco urbano de los municipios aguas arriba, sin previo tratamiento (Capítulo 3 numeral 3.3.2.9.8 del EIA. Identificación de vertimientos puntuales de aguas residuales), por lo cual esta problemática no puede atribuírsele al proyecto, ni de ninguna manera considerarse un impacto acumulativo.

Por otro lado, la suposición de que la reducción de caudal va a incrementar la intensidad y/o frecuencia de los malos olores que a hoy se presentan, es apresurada y no tiene suficiente fundamento técnico. Al respecto, nos permitimos mencionar que en el análisis de condiciones de calidad del agua del río, se obtuvo que el primer tramo de captación, es donde se evidencia un mayor grado de concentración de coliformes totales y fecales, (EIA Capítulo 3 numeral 3.2.9 calidad del agua) y que la ANLA está desconociendo el tratamiento primario que se daría en esta zona del Proyecto cuando el paso del agua por los

[31] Sección 1 del capitulo 3 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015

desarenadores, permita la reducción de sólidos suspendidos por el cambio de velocidad facilitando la sedimentación de estos sólidos, así como del fragmento de coliformes que se adhieren a éstos y que también son precipitados.

Además, en la evaluación misma del caudal ambiental, la cual tuvo en cuenta los registros históricos y los estimativos de periodos de menores caudales como consecuencia de bajas precipitaciones, al analizar el factor de asimilación para coliformes fecales y totales se encontró que el río Fonce a pesar de su alta carga contaminante tiene una alta capacidad de asimilación. Por todo lo anterior, no se considera que en el EIA haya habido omisiones ni imprecisiones en la identificación y calificación de este impacto.

Como se ha mencionado a lo largo del documento, dentro de los términos de referencia, no solicitan estudio de olores, sin embargo y teniendo en cuenta la formulación de la planta de tratamiento de aguas residuales el plan de manejo en su Ficha: PMA-08 Programa de manejo de residuos líquidos industriales y domésticos, establece se realice una planta de tratamiento de aguas residuales y un sistema ovoide, los cuales permitirán controlar los olores de las aguas residuales realizando una remoción del 90 %, de esta manera se controlarán los olores que se puedan generar del proyecto.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Con respecto a las afirmaciones del caudal ambiental realizadas por la la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P, la ANLA reitera que, para el cálculo del caudal ambiental, la sociedad no incluyó en los ejercicios de modelación de calidad del agua los sitios puntuales en los que existan variaciones importantes de los caudales y de su calidad, ya sea por aportes de afluentes, por vertimientos o descargas o por cambios significativos en la geomorfología de la corriente, incluyendo las mediciones de Carga Contaminante (W) en los sitios de derivación, captación o almacenamiento y sitios de vertimientos o confluencias de afluentes de agua en el tramo afectado, destacando los usos actuales del recurso y la proyección de los usos futuros, los cuales generarían cambios en la calidad del agua al realizar los cambios en el caudal del río Fonce y por tanto, se considera que el cálculo presentado no se ajusta a la realidad.

Con respecto a la generación de olores, se aclara que, si bien se reconoce que lo mencionado por la sociedad con respecto a "que este tipo de proyectos no genera olores", dadas las características del proyecto por la reducción de caudal en un tramo del cauce y de acuerdo a los vertimientos de tipo orgánico que se realiza sobre la fuente antes de ingresar al proyecto. Es factible que se generen olores ofensivos relacionados a periodos de baja precipitación lo cual se puede ver incrementado por la baja disolución de las aguas en el del tramo de caudal reducido y al incremento en los sedimentos al interior del mismo como respuesta a la disposición de los atrapados en el sistema de captación. Por lo tanto, debió ser tenido en cuenta como un factor relevante dentro de la Evaluación de impacto ambiental realizada.

Sumado a esto, las actividades asociadas al Proyecto Piedra del Sol como se mencionó anteriormente, contribuyen a la generación de olores ofensivos y por lo tanto el Estudio de Impacto Ambiental-EIA debe reflejar las características propias de la zona donde se realizará el proyecto ya que el incremento en la generación de los mismos incide directamente en el bienestar de la comunidad.

De acuerdo con las consideraciones antes expuestas, está Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

149. Hoja 177

"Aumento en los niveles de presión sonora: Moderada (-29)
El aumento de los niveles de presión sonora se dará principalmente en la casa de máquinas por la acción de las turbinas y estará aproximadamente en 70dB. Las viviendas están a una distancia aproximada de 500 m. igualmente se considera las actividades de mantenimiento a las vías. La valoración se hace considerando que es un impacto puntual".

Los aumentos de presión sonora que se generan por el proyecto están dados por la acción de las turbinas en la casa de máquinas principalmente, y cuyo valor será de 70 dB. Dicho valor se encuentra por debajo del ruido industrial considerado por la norma de 85 dB por lo que las viviendas que se encuentran ubicadas aproximadamente a 500 m, no se verán afectadas. La casa de máquinas estará ubicada sobre la cota 726 msnm, mientras que las viviendas están sobre la cota 960 msnm, lo que adicionalmente minimizara el impacto.

Adicionalmente se contemplaron las actividades de movimiento de maquinaria y equipos los cuales cuentan con el respectivo plan de manejo, restringiendo el uso de bocinas y pitos de manera que no alteren las condiciones de ruido a las comunidades cercanas.

Al respecto en el capítulo 5 del EIA se expuso:

METODOLOGÍA

La identificación de los impactos se efectuó mediante la utilización de una matriz de doble entrada donde se cruzan los elementos del medio ambiente (dispuestos en columnas), con las actividades sin y con proyecto en construcción y en operación, que puedan causar impactos (dispuestas en las filas). Si hay interacción entre un elemento del medio ambiente y una actividad, se valora como positiva o negativa en la casilla respectiva. En la descripción de los impactos en el escenario "con proyecto en construcción" y en el escenario "con proyecto en ejecución" se incluye el número de la ficha de manejo que responde al impacto junto con los indicadores (Capítulo 7).

Con la interacción se identifican los impactos que se generan, evaluados cualitativamente mediante la metodología desarrollada por Conesa15, la cual fue ajustada de acuerdo a las características propias del proyecto. A continuación se describen los parámetros definidos y evaluados para la calificación de los impactos. Ver tabla 5.1 del EIA.

EXTENSIÓN (EX) Refleja la fracción del medio afectada por la acción del proyecto Calificación Grado Significado PUNTUAL 1 El impacto tiene un efecto muy localizado PARCIAL 2 El impacto se manifiesta dentro del área de influencia directa del proyecto, pero sin ser extensa o generalizada. EXTENSO 4 El efecto del impacto se manifiesta dentro del área de influencia directa del proyecto de manera extendida, pero sin trascender ésta.

TOTAL 8 El efecto tiene una influencia generalizada en toda el área del entorno del proyecto superando el área de influencia directa.

En la página 21 del informe de resultados del monitoreo de ruido se menciona:

…..En la propagación del sonido en los planos de isófonas se considera el comportamiento de las ondas acústicas como un sistema, donde la fuente puntual genera una contaminación hacia el exterior en forma esférica o semiesférica, con una direccionalidad de 2 (Q es el grado de concentración de la energía acústica, irradiada en cierta dirección, en relación con

la propagación esférica uniforme; a la radiación esférica se le asigna un factor de 1, a la semiesfera de 2).

La propagación de una fuente puntual se puede definir como: Nivel sonoro 1 – Nivel sonoro 2 = 20 Log R2/R1

*Está relación de la fuente puntual se denomina "Ley del cuadrado inversa" (Si se duplica la distancia, el nivel de ruido disminuye en 6 dB), es aplicado para la propagación del sonido procedentes de equipos fijos loca*lizados en actividades industriales en general.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Los argumentos presentados por la sociedad recurrente no contradicen las consideraciones iniciales de la ANLA por lo tanto las mismas se mantienen. De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

150. Hoja 178

"Mejoramiento de las condiciones ambientales: Favorable alto (+42).
Las empresas ISAGEN S.A. E.S.P., y HMV INGENIEROS LTDA nuevamente tienen en cuenta la inversión del 1% lo cual corresponde a una medida establecida por la ley y no hace parte de las actividades del proyecto".

ISAGEN considera totalmente válido incorporar el Plan de Inversión del 1% como una contribución al mejoramiento de las condiciones ambientales en el área de influencia del proyecto. A continuación se establecen las razones que lo justifican: - La identificación y evaluación de impactos en el escenario sin proyecto (numeral 5.2 del EIA) cualificó y cuantificó el estado actual de los sistemas naturales y estimó su tendencia considerando la perspectiva del desarrollo regional y local, la dinámica económica, los planes gubernamentales, la preservación y manejo de los recursos naturales y las consecuencias que para los ecosistemas de la zona tienen las actividades antrópicas y naturales propias de la región. Lo anterior dando cumplimiento a los Términos de Referencia HE-TER-1-0.

- Como resultado del ejercicio de evaluación ambiental se concluye que las actividades realizadas en el área de influencia generan 23 impactos identificados como negativos, siete de estos valorados como severos. La mayoría de impactos negativos pertenecen a los componentes abiótico y biótico, siendo el biótico el más perjudicado.

- La afectación negativa a los recursos naturales y los ecosistemas se evidencia en varios aspectos, principalmente los siguientes: coberturas naturales fragmentadas y dispersas en el paisaje; consecuencias negativas en la composición florística, riqueza y estructura de las coberturas de bosque ripario y arbustales; disminución de hábitats y micro hábitats para la fauna; alteraciones en las condiciones fisicoquímicas del agua por el vertimiento directo de residuos líquidos y sólidos al río Fonce; cambios en las rutas de migración de algunas especies ícticas y eventual pérdida de individuos por el descenso en el oxígeno disuelto en el agua; actividades de caza y pesca que ejercen presión sobre las comunidades ícticas y de fauna; actividades agrícolas y ganaderas que causan afectación al recurso hídrico en cantidad y calidad.

- El análisis desde un escenario tendencial muestra que los ecosistemas, así como la biodiversidad y los servicios ecosistémicos que están asociados a ellos, continuarán su

deterioro debido la presión ejercida por las comunidades, generándose patrones de pérdida y transformación que ponen en riesgo la sostenibilidad ambiental de la región.

- El Plan de Inversión del 1 %, que será implementado una vez el proyecto se inserte en la región, es la oportunidad para invertir en la recuperación y conservación de los recursos naturales y el mejoramiento de las condiciones ambientales en el área de influencia del proyecto. Revertiendo, al menos parcialmente y para el área de influencia del proyecto, la degradación ambiental.

- En particular se obtendrán beneficios por la adquisición de predios y la restauración de áreas estratégicas para la conservación del recurso hídrico, la implementación de planes de reforestación que lograrán el incremento de áreas boscosas que contribuyen a la calidad del aire, la generación de hábitat para la fauna, la captura de CO2 y la conservación del suelo, así como a la regulación hídrica y en general cambios positivos en la provisión de servicios ecosistémicos.

- Con la finalidad de articular las acciones propuestas con procesos que ya se vienen implementando en la región, se realizó un proceso de concertación con la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS, de tal manera que los planteamientos definidos no se constituyen en acciones aisladas, sino que hacen sinergias con los esfuerzos de gestión ambiental que son desarrollados por esta entidad.

- De esta forma, como resultado asociado a la ejecución del proyecto se protegerán áreas estratégicas para la conservación del recurso hídrico en microcuencas priorizadas de común acuerdo con la CAS (quebradas La Laja y Ojo de Agua), para conservar los recursos naturales del área mediante la restauración y mejoramiento de las coberturas vegetales arbóreas que contribuyan a la regulación de ecosistemas productores de agua y a la vez sirvan de refugio para la fauna silvestre.

Reiteramos que es importante considerar que la Ley 99 de 1993 consagra los deberes de realizar la inversión del 1% por utilzación del agua y realizar transferencias por las ventas brutas de energía por generación propia; así mismo establece los criterios para fijar su valor. Visto de esta manera no estamos ante un impacto sino ante un deber legal; sin embargo, cuando este deber se concreta, es decir cuando efectivamente se utiliza el agua y se producen ventas por generación de energía o se construye la obra y se hace utilización del agua, se están generando recursos económicos que en principio no existían, que eran una mera expectiva, y que ingresarán al presupuesto de las entidades municiapales y a la Corporacion Autónoma con jurisdicción en la zona, permitiéndoles hacer una mejor y mayor inversión en beneficio del ambiente y de las comunidades. Es en este momento cuando el impacto es positivo.

Finalmente es importante tener en cuenta que el Decreto 2820 de 2010, al definir el impacto ambiental, NO excluye el "beneficio" que en cumplimiento de un deber legal se genere sobre el sistema ambiental biótico, abiótico y socioeconómico, con ocasión del desarrollo de un proyecto. Señala el artículo 1- Definiciones, del citado Decreto: Impacto ambiental: Cualquier alteración en el sistema ambiental biótico, abiótico y socioeconómico, que sea adverso o beneficioso, total o parcial, que pueda ser atribuido al desarrollo de un proyecto, obra o actividad.

Por lo anterior y teniendo en cuenta que donde no distingue la Ley, no debe distiguir el intérprete, los recursos obtenidos por los municipios y la CAS por concepto de inversión del 1% y TSE, deben ser tenidos en cuenta y valorados como impactos ambientales positivos.

Por las razones expuestas, ISAGEN consideran que el impacto positivo en el mejoramiento de las condiciones ambientales se deriva de la ejecución del proyecto y por tanto debe incluirse dentro de la evaluación de impactos con proyecto en operación, tal como fue realizado en el EIA.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Tal como lo menciona la sociedad "la *inversión del 1% por utilización del agua y realizar transferencias por las ventas brutas de energía por generación propia*; (…) ***visto de esta manera no estamos ante un impacto sino ante un deber lega****l* (…) (negrita por fuera del texto)**.**

De tal manera, *esta* inversión es una obligación derivada de la afectación que el proyecto obra o actividad genera por el aprovechamiento de recursos naturales. Adicionalmente, es importante mencionar que la compensación no necesariamente ocurre en el sitio de desarrollo del proyecto, ni atiende el impacto ambiental generado por el mismo.

Adicionalmente este tipo de actividades (inversión forzosa del 1%), no se traduce automáticamente en un mayor bienestar para las poblaciones del área de influencia, tal como se menciona en el numeral 4.2.1 y 4.2.2 de este concepto técnico, de tal manera su identificación como impacto positivo desvirtúa la evaluación de impactos, ya que "*esta evaluación debe contener la identificación y la calificación de los impactos y efectos generados por el proyecto sobre el entorno, como resultado de la interrelación entre las diferentes etapas y actividades del mismo*[32]".

En este orden de ideas y teniendo en cuenta las anteriores consideraciones, está Autoridad, rechaza lo argumentado por la Sociedad en el numeral 4.2.1 y se en consecuencia se confirma lo considerado por esta Autoridad en la Resolución recurrida.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

151. Hoja 180

"Finalmente se puede concluir que la Empresa realizó la identificación de los principales impactos generados en las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto en lo que tiene que ver con ecosistemas acuáticos y terrestres. Sin embargo, no se evidencia diferencias significativas entre los impactos generados sin y con proyecto y quedan algunos impactos que no son tenidos en cuenta por la Empresa, especialmente en el tramo seco del río. Estos impactos están inter relacionados para los tres componentes, y redundan drásticamente sobre el recurso hidrobiológico de la cuenca, como son, el cambio de la composición fisicoquímica del agua, la disminución de la capacidad de dilución en el tramo seco del río de las aguas residuales del municipio que no presentan ningún tratamiento lo que aumenta la carga orgánica y de coliformes, la proliferación de vectores durante las épocas secas en donde se produzca estancamiento de las aguas a causa del bajo caudal, el aumento en los malos olores y afectación de la calidad del aire a causa de la baja capacidad de dilución y los altos contenidos de materia orgánica, la eutroficación de sectores del río en donde el caudal no permita generar una escorrentía natural y genere focos de contaminación, así mismo la interrupción de los corredores naturales que involucrará, labores de rescate contingente y traslado de peces durante todas las fases del

[32] Terminos de referencia HE-TER-1-01 para la elaboración de Estudios de Impacto ambiental de "Construcción y Operación de Centrales Hidroeléctricas Generadoras"

proyecto y especialmente durante los períodos de subienda, los cuales no son contemplados en el presente estudio".

No resulta claro por qué la ANLA considera que en el componente Biótico no se evaluaron impactos como "el cambio de la composición fisicoquímica del agua" y "la capacidad de dilución en el tramo seco"(que en realidad debería denominarse como capacidad de asimilación en el tramo con reducción de caudal), cuando efectivamente dicha evaluación se realizó en el componente abiótico en el numeral 5.4.2.4.2 Cambio en las características fisicoquímicas y/o bacteriológicas del agua (CPO), cabe recordar lo señalado en dicho impacto cuando parte diciendo que:

"Una vez el proyecto hidroeléctrico entre en operación, la reducción del caudal en el tramo de afectación del proyecto generará cambios en las concentraciones de los determinantes de calidad del agua como son: coliformes totales y fecales, sólidos suspendidos, oxígeno disuelto, nutrientes, entre otros…", y continúa señalando que "Es importante señalar que los cambios en la calidad del agua ocurren como una consecuencia de la alta carga contaminante proveniente del municipio de San Gil y no son consecuencia del proyecto"

Lo anterior demuestra que sí se tuvieron en cuenta las implicaciones de las aguas residuales del municipio.

Por otro lado, lo mencionado por la ANLA también hace evidente nuevamente que durante el proceso de la evaluación no se tuvieron en cuenta los impactos identificados sobre los ecosistemas acuáticos durante la fase de operación (CPO), debido a que por ejemplo en el numeral 5.4.2.7.1 del impacto de Alteración de la calidad del hábitat de la ictiofauna en el cauce principal del río Fonce (CPO) en operación, se menciona que:

"La reducción del caudal en el sector medio entre la zona de captación y de descarga provocará una alteración en la calidad del hábitat de la ictiofauna, principalmente en términos de disponibilidad, esto debido a que la reducción del cauce del río genera la perdida de hábitats solo colonizables con niveles elevados de caudal" Sin embargo gracias al análisis de Caudal Ambiental (el cual se puede revisar en el Anexo 7.1), la integridad del hábitat en el río Fonce no será alterada significativamente, manteniendo la integridad del hábitat del río en baja para el tramo 1, y en moderada para los tramos 2, 3, 4, 5 en la zona de reducción del caudal; permitiendo por tanto que las especies de peces registradas en el río Fonce puedan seguirse desarrollando en el nuevo hábitat disponible".

Así mismo, no se entiende por qué razón la ANLA considera que no se está contemplando la evaluación de impacto por la interrupción de los corredores, cuando el EIA en el numeral 5.4.2.7.3, se evaluó justamente el impacto de la Alteración de las rutas de desplazamiento de peces migratorios (CPO), que describe las implicaciones de la existencia del azud de captación, y fue calificado como severo (-65), y en el que se describe claramente que:

"El Azud se convertiría en una barrera artificial que afectaría las rutas de desplazamiento de especies migratorias como hocicón Ichthyoelephas longirostris, la dorada Brycon moorei y la picuda Salminus affinis", donde se aclara que "Aunque durante las campañas de monitoreo de la comunidad íctica no se muestrearon organismos pertenecientes a estas especies, los pobladores de la región señalan que es probable encontrar especímenes de la dorada Brycon moorei y la picuda Salminus affinis, en el AID del proyecto así como aguas arriba de la zona propuesta para la azud de captación. Adicional a esto, durante las campañas de monitoreo de los meses de Abril de 2010 y Agosto de 2014, los pescadores de la región aseguraron haber capturado ejemplares de hocicón (Ichthyoelephas longirostris) en la ventana intermedia del río Fonce".

Lo anterior permite evidenciar nuevamente que durante la elaboración del concepto técnico la ANLA no realizó una revisión rigurosa del contenido del EIA toda vez que se continúan presentando inconsistencias en cuanto a la evaluación del mismo.

Además, respecto a los presuntos impactos declarados por la Autoridad cuando señala:

"disminución de la capacidad de dilución en el tramo seco del río de las aguas residuales del municipio que no presentan ningún tratamiento lo que aumenta la carga orgánica y de coliformes, la proliferación de vectores durante las épocas secas en donde se produzca estancamiento de las aguas a causa del bajo caudal, el aumento en los malos olores y afectación de la calidad del aire a causa de la baja capacidad de dilución y los altos contenidos de materia orgánica, la eutroficación de sectores del río en donde el caudal no permita generar una escorrentía natural y genere focos de contaminación".

Manifestamos que no compartimos la posición apresurada y fatalista de la Autoridad, la cual pronostica los peores resultados a partir de la reducción de caudal y desconoce los análisis realizados sobre la capacidad de asimilación del río Fonce.

No hay elementos técnicos para aseverar que el escenario con proyecto, es decir la derivación del río, respetando el caudal ambiental respectivo, va a resultar en condiciones de eutroficación, proliferación de vectores y aumento de malos olores. Nos permitimos además hacer referencia a los numerales de este documento donde se profundiza respecto a las malas interpretaciones u omisiones de la ANLA a este respecto.

Si bien durante las visitas de campo se registraron olores cerca al Puente Gomez Silva, aguas arriba de captación lugar donde se ubica el vertimiento del matadero municipal y la acumulación de los vertimientos provenientes del casco urbano de San Gil, en los resultados de la modelación de caudal ambiental, se estableció que en el punto aguas arriba del punto de captación se presentan los olores, los cuales a medida que desciende el río en las estaciones E2 se reduce significativamente y a partir de la estación E3 el olor se vuelve imperceptible.

Según lo anterior se permite asegurar que no es cierto que se presente concentraciones significativas de olores en el tramo con reducción de caudal, pues estos se registraron aguas arriba del proyecto y solo hasta el lugar de captación, lo que demuestra la alta capacidad de asimilación que posee el río Fonce.

Con respecto a la consideración sobre la proliferación de vectores consideramos pertinente referirse a la información del capítulo 3.4.3.1. Dimensión espacial – Salud, (página 120), dentro de la cual se estableció que las principales enfermedades por la secretaria de salud se encuentran relacionadas con la falta de saneamiento básico (IRA Infección Respiratorias agudas y EDA Enfermedades Diarreicas agudas), secretaria que además indica la presencia en un porcentaje bajo de enfermedades infecciosas producidas por vectores como el dengue (Larvaria de Aedes Aegypti, vector trasmisor del dengue), el cual se encuentra relacionado principalmente a las necesidades e almacenar agua en recipientes, pero también por el vertimiento de aguas servidas sin previo tratamiento y en algunos casos directamente al suelo, sumado al efecto de las lluvias puede generar charcos donde se acumule esta materia orgánica propiciando la proliferación de estos vectores en zonas de ladera y malos olores. Lo que no se espera ocurra en el tramo con reducción de caudal, ya que no se generará estancamiento de aguas.

Finalmente, no resulta claro, lo enunciado por la ANLA cuando señala que "así mismo la interrupción de los corredores naturales que involucrará, labores de rescate contingente y traslado de peces durante todas las fases del proyecto y especialmente durante los

períodos de subienda, los cuales no son contemplados en el presente estudio", lo anterior debido a que en la Evaluación ambiental (Capítulo 5 de los TdR HE-TER-1-01) se evalúan normalmente los impactos ocasionados por el desarrollo del Proyecto, mientras en el Plan de Manejo Ambiental (Capítulo 8 de los TdR HETER-1-01), es donde se proponen las medidas de manejo que justamente pretenden prevenir o mitigar los impactos evaluados.

Cabe señalar que en respuesta al impacto ocasionado sobre la migración de los peces, en el respectivo Capítulo 7 del Plan de Manejo Ambiental, se elaboró la ficha PMB-08 que corresponde al Programa de manejo para garantizar la migración de los peces, ficha que incluye la Construcción de la rampa o paso para peces (Actividad 1), construcción que permitirá a las especies migratorias y a las de permanencia del río Fonce franquear la barrera que supondrá el azud de captación. Adicionalmente dentro de la ficha de Seguimiento y monitoreo de la ictiofauna (SMB - 07), se incluyó la Actividad 3 (Capítulo 8 pág. 55), correspondiente al Traspaso de peces aguas arriba del azud para apoyar el flujo genético poblacional, actividad donde se realizarán traslados de ejemplares de especímenes de especies residentes y migratorias de aguas abajo a aguas arriba del azud.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Dentro de los impactos identificados con el proyecto en operación se menciona en el análisis abiótico *cambios en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del agua*, asociados a captación y conducción de agua, limpieza de acumulación de sedimentos en el sistema de desarenadores, generación de residuos líquidos y sólidos por los trabajadores del proyecto, los cuales según la sociedad dentro de la valoración se generarán con una periodicidad continua, que evidentemente desencadenan o están relacionadas con cambios en las comunidades hidrobiológicas, impactos que debieron ser analizados, pero en el estudio solo se señalan los impactos generados al recurso ictiológico, olvidando los impactos las comunidades planctónicas, bentónicas y de macrófitas, los cuales claramente generan cambios en la dinámica del ecosistema.

En cuanto a "*No hay elementos técnicos para aseverar que el escenario con proyecto, es decir la derivación del río, respetando el caudal ambiental respectivo, va a resultar en condiciones de eutrofización, proliferación de vectores y aumento de malos olores",* es importante mencionar que en el numeral 5.1.2 de los Términos de referencia se menciona "*Cuando existan incertidumbres acerca de la magnitud y/o alcance de algún impacto del proyecto sobre el ambiente, se deben realizar y describir las predicciones para el escenario más crítico*" por lo tanto, ante la incertidumbre del impacto la sociedad debió realizar el análisis correspondiente, más aún, si se tiene en cuenta que dentro del análisis hidrológico se registran 6 meses del año con disminución del cauce significativa.

En consideración a lo antes expuesto, está Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

152. Hoja 181

"Por lo tanto el equipo técnico de la ANLA considera que el estudio presenta deficiencias en la identificación de impactos producto del desarrollo del proyecto y en consecuencia no se contemplan las estrategias de prevención, mitigación, corrección y compensación de acuerdo con la caracterización ambiental, evaluación de impactos y zonificación de manejo ambiental para las diferentes actividades del Proyecto".

No resulta claro por qué la ANLA considera que en el componente Biótico no se evaluaron impactos como "el cambio de la composición fisicoquímica del agua" y "la capacidad de dilución en el tramo seco"(que en realidad debería denominarse como capacidad de asimilación en el tramo con reducción de caudal), cuando efectivamente dicha evaluación se realizó en el componente abiótico en el numeral 5.4.2.4.2 Cambio en las características fisicoquímicas y/o bacteriológicas del agua (CPO), cabe recordar lo señalado en dicho impacto cuando parte diciendo que:

"Una vez el proyecto hidroeléctrico entre en operación, la reducción del caudal en el tramo de afectación del proyecto generará cambios en las concentraciones de los determinantes de calidad del agua como son: coliformes totales y fecales, sólidos suspendidos, oxígeno disuelto, nutrientes, entre otros…", y continúa señalando que "Es importante señalar que los cambios en la calidad del agua ocurren como una consecuencia de la alta carga contaminante proveniente del municipio de San Gil y no son consecuencia del proyecto"

Lo anterior demuestra que sí se tuvieron en cuenta las implicaciones de las aguas residuales del municipio.

Por otro lado, lo mencionado por la ANLA también hace evidente nuevamente que durante el proceso de la evaluación no se tuvieron en cuenta los impactos identificados sobre los ecosistemas acuáticos durante la fase de operación (CPO), debido a que por ejemplo en el numeral 5.4.2.7.1 del impacto de Alteración de la calidad del hábitat de la ictiofauna en el cauce principal del río Fonce (CPO) en operación, se menciona que:

"La reducción del caudal en el sector medio entre la zona de captación y de descarga provocará una alteración en la calidad del hábitat de la ictiofauna, principalmente en términos de disponibilidad, esto debido a que la reducción del cauce del río genera la perdida de hábitats solo colonizables con niveles elevados de caudal" Sin embargo gracias al análisis de Caudal Ambiental (el cual se puede revisar en el Anexo 7.1), la integridad del hábitat en el río Fonce no será alterada significativamente, manteniendo la integridad del hábitat del río en baja para el tramo 1, y en moderada para los tramos 2, 3, 4, 5 en la zona de reducción del caudal; permitiendo por tanto que las especies de peces registradas en el río Fonce puedan seguirse desarrollando en el nuevo hábitat disponible".

Así mismo, no se entiende por qué razón la ANLA considera que no se está contemplando la evaluación de impacto por la interrupción de los corredores, cuando el EIA en el numeral 5.4.2.7.3, se evaluó justamente el impacto de la Alteración de las rutas de desplazamiento de peces migratorios (CPO), que describe las implicaciones de la existencia del azud de captación, y fue calificado como severo (-65), y en el que se describe claramente que:

"El Azud se convertiría en una barrera artificial que afectaría las rutas de desplazamiento de especies migratorias como hocicón Ichthyoelephas longirostris, la dorada Brycon moorei y la picuda Salminus affinis", donde se aclara que "Aunque durante las campañas de monitoreo de la comunidad íctica no se muestrearon organismos pertenecientes a estas especies, los pobladores de la región señalan que es probable encontrar especímenes de la dorada Brycon moorei y la picuda Salminus affinis, en el AID del proyecto así como aguas arriba de la zona propuesta para la azud de captación. Adicional a esto, durante las campañas de monitoreo de los meses de Abril de 2010 y Agosto de 2014, los pescadores de la región aseguraron haber capturado ejemplares de hocicón (Ichthyoelephas longirostris) en la ventana intermedia del río Fonce".

Lo anterior permite evidenciar nuevamente que durante la elaboración del concepto técnico la ANLA no realizó una revisión rigurosa del contenido del EIA toda vez que se continúan presentando inconsistencias en cuanto a la evaluación del mismo.

Además, respecto a los presuntos impactos declarados por la Autoridad cuando señala:

"disminución de la capacidad de dilución en el tramo seco del río de las aguas residuales del municipio que no presentan ningún tratamiento lo que aumenta la carga orgánica y de coliformes, la proliferación de vectores durante las épocas secas en donde se produzca estancamiento de las aguas a causa del bajo caudal, el aumento en los malos olores y afectación de la calidad del aire a causa de la baja capacidad de dilución y los altos contenidos de materia orgánica, la eutroficación de sectores del río en donde el caudal no permita generar una escorrentía natural y genere focos de contaminación".

Manifestamos que no compartimos la posición apresurada y fatalista de la Autoridad, la cual pronostica los peores resultados a partir de la reducción de caudal y desconoce los análisis realizados sobre la capacidad de asimilación del río Fonce.

No hay elementos técnicos para aseverar que el escenario con proyecto, es decir la derivación del río, respetando el caudal ambiental respectivo, va a resultar en condiciones de eutroficación, proliferación de vectores y aumento de malos olores. Nos permitimos además hacer referencia a los numerales de este documento donde se profundiza respecto a las malas interpretaciones u omisiones de la ANLA a este respecto.

Si bien durante las visitas de campo se registraron olores cerca al Puente Gómez Silva, aguas arriba de captación lugar donde se ubica el vertimiento del matadero municipal y la acumulación de los vertimientos provenientes del casco urbano de San Gil, en los resultados de la modelación de caudal ambiental, se estableció que en el punto aguas arriba del punto de captación se presentan los olores, los cuales a medida que desciende el río en las estaciones E2 se reduce significativamente y a partir de la estación E3 el olor se vuelve imperceptible.

Según lo anterior se permite asegurar que no es cierto que se presente concentraciones significativas de olores en el tramo con reducción de caudal, pues estos se registraron aguas arriba del proyecto y solo hasta el lugar de captación, lo que demuestra la alta capacidad de asimilación que posee el río Fonce.

Con respecto a la consideración sobre la proliferación de vectores consideramos pertinente referirse a la información del capítulo 3.4.3.1. Dimensión espacial – Salud, (página 120), dentro de la cual se estableció que las principales enfermedades por la secretaria de salud se encuentran relacionadas con la falta de saneamiento básico (IRA Infección Respiratorias agudas y EDA Enfermedades Diarreicas agudas), secretaria que además indica la presencia en un porcentaje bajo de enfermedades infecciosas producidas por vectores como el dengue (Larvaria de Aedes Aegypti, vector trasmisor del dengue), el cual se encuentra relacionado principalmente a las necesidades e almacenar agua en recipientes, pero también por el vertimiento de aguas servidas sin previo tratamiento y en algunos casos directamente al suelo, sumado al efecto de las lluvias puede generar charcos donde se acumule esta materia orgánica propiciando la proliferación de estos vectores en zonas de ladera y malos olores. Lo que no se espera ocurra en el tramo con reducción de caudal, ya que no se generará estancamiento de aguas.

Finalmente, no resulta claro, lo enunciado por la ANLA cuando señala que "así mismo la interrupción de los corredores naturales que involucrará, labores de rescate contingente y traslado de peces durante todas las fases del proyecto y especialmente durante los períodos de subienda, los cuales no son contemplados en el presente estudio", lo anterior debido a que en la Evaluación ambiental (Capítulo 5 de los TdR HE-TER-1-01) se evalúan normalmente los impactos ocasionados por el desarrollo del Proyecto, mientras en el Plan

de Manejo Ambiental (Capítulo 8 de los TdR HETER-1-01), es donde se proponen las medidas de manejo que justamente pretenden prevenir o mitigar los impactos evaluados.

Cabe señalar que, en respuesta al impacto ocasionado sobre la migración de los peces, en el respectivo Capítulo 7 del Plan de Manejo Ambiental, se elaboró la ficha PMB-08 que corresponde al Programa de manejo para garantizar la migración de los peces, ficha que incluye la Construcción de la rampa o paso para peces (Actividad 1), construcción que permitirá a las especies migratorias y a las de permanencia del río Fonce franquear la barrera que supondrá el azud de captación. Adicionalmente dentro de la ficha de Seguimiento y monitoreo de la ictiofauna (SMB - 07), se incluyó la Actividad 3 (Capítulo 8 pág. 55), correspondiente al Traspaso de peces aguas arriba del azud para apoyar el flujo genético poblacional, actividad donde se realizarán traslados de ejemplares de especímenes de especies residentes y migratorias de aguas abajo a aguas arriba del azud.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Adicional a lo mencionado a las consideraciones del numeral 151 de este concepto, es importante mencionar que en la Resolución 1122 del 2016 menciona que "*no se evidencia diferencias significativas entre los impactos generados sin y con proyecto y quedan algunos impactos que no son tenidos en cuenta por la Empresa,* y dada las consideraciones establecidas en los numerales 24, 30, 31, 187, 220, 235, 262, dado que oferta del recurso hídrico no fue evaluado de manera adecuada; puede suceder al interior de la fuerte disminución del cauce y sus afluentes en relación con la variación de la dinámica de las fuentes lo cual podría generar impactos en los tres medios dado que generan efectos sobre el recurso hidrobiológico de la cuenca, (*cambio en la composición fisicoquímica del agua, disminución de la capacidad de dilución de las aguas residuales del municipio, proliferación de vectores principalmente en épocas secas en donde se produzca estancamiento de las aguas a causa del bajo caudal, aumento en los malos olores y afectación de la calidad del aire a causa de la baja capacidad de dilución y los altos contenidos de materia orgánica, la eutroficación de sectores del río en donde el caudal no permita generar una escorrentía natural y genere focos de contaminación, así mismo la interrupción de los corredores naturales que involucrará, labores de rescate contingente y traslado de peces durante todas las fases del proyecto y especialmente durante los períodos de subienda*", como fue mencionado en la Resolución 1122 del 2016. Tales cambios en las condiciones físico químicas del agua podrían generan cambios en la oferta alimenticia para la biota del lugar, así las cosas, los impactos se asocian a cambios en las comunidades de fitoplancton, zooplancton, íctioplancton y macrófitas, comunidades no consideradas en el análisis de impacto por tanto, el estudio presenta deficiencia en la identificación de los impactos.

Así mismo, dado que dentro del inventario de usuarios del recurso, se encontraron deficiencias como se menciona en el análisis de caracterización física y biótica, tales falencias en la caracterización generan una posiblemente errónea valoración de los impactos por tanto, como se menciona en el Concepto Técnico 7368 del 31 de diciembre de 2015, al presentarse deficiencias en la caracterización estas generan adicionalmente insuficiencias en la identificación de impactos o en su valoración producto del desarrollo del proyecto y en consecuencia no se contemplan las estrategias de prevención, mitigación, corrección y compensación para las diferentes actividades del Proyecto".

Por su parte, dentro del análisis hidrológico se menciona que, de acuerdo a la información allegada en el anexo 7.1, así como con el caudal de captación requerido por la sociedad, habría posibilidad de generarse una reducción de caudal de hasta el 84% en el tramo comprendido entre el azud y el sitio de descarga del caudal turbinado seco entre los meses de enero, febrero, marzo, julio y agosto; Por tanto, las consideraciones realizadas por esta Autoridad se mantienen

Adicionalmente, en los Términos de Referencia HE-TER-01, acogidos mediante Resolución No. 1280 del 30 de junio de 2006, mencionan: "*Cuando existan incertidumbres acerca de la magnitud y/o alcance de algún impacto del proyecto sobre el ambiente, se deben realizar y describir las predicciones para el escenario más crítico*"

En cuanto a la identificación del impacto en el numeral 5.4.2.4.2 Cambio en las características fisicoquímicas y/o bacteriológicas del agua (CPO), la sociedad menciona que "Una vez el proyecto hidroeléctrico entre en operación, la reducción del caudal en el tramo de afectación del proyecto generará cambios en las concentraciones de los determinantes de calidad del agua como son: coliformes totales y fecales, sólidos suspendidos, oxígeno disuelto, nutrientes, entre otros

Si bien la sociedad señala que los cambios *en la calidad del agua ocurren como una consecuencia de la alta carga contaminante proveniente del municipio de San Gil y no son consecuencia del proyecto, no es claro cuando en la lista de actividades que contribuyen a la generación del impacto menciona que Captación y conducción del agua - Mantenimiento de vías de acceso - Limpieza de acumulación de sedimentos en el sistema los desarenadores - Generación de residuos líquidos por parte de los trabajadores del proyecto - Generación de residuos sólidos por parte de los trabajadores del proyecto, son los que tienen mayor incidencia en el cambio de las características físico químicas y bacteriológicas del Rio Fonce, por lo tanto si bien se consideran algunos impactos en el escenario del sin proyecto, la empresa no debe desconocer aquellos que se generan por el proyecto, que podrían tener efecto en la valoración del impacto*

Adicionalmente, en el numeral 4.2.9 Análisis de impactos acumulativos con la central hidroeléctrica Sogamoso" de este concepto técnico y relacionándolo a lo mencionado en los términos de referencia: "*En relación con los impactos más significativos identificados, se analizarán los impactos acumulativos a nivel regional por la ejecución y operación del proyecto y con respecto a proyectos ya existentes*." Análisis que no se evidencia dentro de la evaluación de impactos y por ende genera incertidumbre, como se menciona en la Resolución 1122 del 2016, dado que no se hace mención a otros proyectos como la hidroeléctrica Sogamoso dentro del análisis de impactos, por tanto, la identificación de impactos, así como la valoración de los mismos presentan deficiencia.

En consecuencia y teniendo en cuenta las anteriores consideraciones, está Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

153. Hojas 181 y 182

"Respecto al impacto Cambio en la generación del empleo (CPC) que fue valorado como Favorable Alto, podría también ser analizado como negativo para el desarrollo de las actividades productivas locales como ganadería y agricultura, debido a que se reduciría la oferta de mano de obra. En la Audiencia Pública algunos ponentes manifestaron que, si bien la generación de empleo es un impacto positivo, este es solo temporal y frente a los impactos ambientales que puede causar el proyecto, perdería relevancia".

"El análisis presentado del impacto Cambio en la generación del empleo (CPC), fue un impacto identificado y valorado por numerosas personas de la comunidad y de autoridades municipales.

Además, fue considerado como positivo y cabe destacar que fue una de las expectativas más importantes planteadas por los propietarios de los predios (expresado en 17 de las 74 encuestas).

El impacto reconoce que el Proyecto generará una cantidad significativa de mano de obra calificada y no calificada durante el tiempo que duren sus obras constructivas. Se trata de empleo con condiciones de estabilidad y prestaciones sociales que conllevan a un mejoramiento de la calidad de vida del trabajador.

En términos económicos este impacto de generación de empleo, se considera positivo por sus implicaciones en la generación de ingresos a la población, que puede conllevar al mejoramiento de las condiciones de vida en las personas y su grupo familiar, y a producir un "jalonamiento" en las economías locales del AID. Desde luego el efecto es más beneficioso para el AID en la medida en que se contrate el mayor número de personas en el área del Proyecto, tanto calificada como no calificada.

Se calificó como de importancia ambiental Favorable alto (+37), por su naturaleza beneficiosa en términos económicos (generará una cantidad significativa de mano de obra calificada y no calificada durante el tiempo que duren sus obras constructivas), de efecto directo, intensidad alta (generará un importante número de empleos, si bien temporal, pero con un tiempo de duración o persistencia de 64 meses), de extensión parcial (se manifestará en el área de influencia directa sin ser de manera generalizada), se manifiesta inmediatamente desde el inicio de la construcción, reversible en el mediano plazo, sinérgico y con acumulación simple.

El concepto técnico 7368 plantea que el indicador de empleo debería incluir en su evaluación criterios de otras variables ambientales, pero ello desvirtuaría el análisis específico propuesto, en consecuencia, con la metodología CONESA 2010, que es la que se sigue rigurosamente en este análisis. Cabe explicar que existen en el documento de evaluación otras muchas variables que dan cuenta de otros "impactos ambientales" que son valoradas cada una con la misma especificidad y rigor.

Cabe destacar, que, a partir de las sugerencias y solicitudes de los participantes del Proceso de socialización del Proyecto, se prevé una medida de manejo (Ficha PGS-04 Contratación de mano de obra) cuyo objetivo es "definir e implementar un mecanismo de contratación acorde con lo previsto en la normatividad legal vigente, que de prelación a la Vinculación de mano de obra del área de influencia directa e indirecta" (Capítulo 7.3 Plan de Manejo Ambiental Medio Socioeconómico. Pps. 212- 217)."

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Si bien es cierto que el impacto *Cambio en la generación del empleo (CPC*) puede ser considerado en términos generales como favorable, es importante señalar que la información presentada por la sociedad no permite dimensionar la magnitud real y puntual del impacto sobre el contexto local (AID y AIDP), ya que:

- El Estudio de Impacto Ambiental-EIA 2015, no refiere cifras sobre la población en edad de trabajar, población económicamente activa, población en busca de empleo, entre otros pertinentes, y que debieron ser presentadas bajo el ítem de 3.4.4 Dimensión económica, según lo requerido en los Términos de Referencia HE-TER-01.
- El análisis del impacto identificado señala que "*En términos económicos este impacto de generación de empleo, se considera positivo por sus implicaciones en la generación de ingresos a la población, que puede conllevar al mejoramiento de las*

condiciones de vida en las personas y su grupo familiar, y a producir un "jalonamiento" en las economías locales del AID. Desde luego el efecto es más beneficioso para el AID en la medida en que se contrate el mayor número de personas en el área del Proyecto, tanto calificada como no calificada." Si bien este impacto, derivado de la actividad de contratación de mano de obra local, ha sido considerado positivo per sé, es importante realizar su análisis en relación con las especificidades del contexto y la generación de posibles impactos indirectos que la demanda de mano de obra local pueda generar sobre la economía local en el mediano y el largo plazo.

Por otra parte, la sociedad señala que "*El concepto técnico 7368 plantea que el indicador de empleo debería incluir en su evaluación criterios de otras variables ambientales, pero ello desvirtuaría el análisis específico propuesto,* […] *Cabe explicar que existen en el documento de evaluación otras muchas variables que dan cuenta de otros "impactos ambientales" que son valoradas cada una con la misma especificidad y rigor.";* a este respecto es importante señalar que la consideración expresa bajo el Concepto Técnico 7368 de 31 de diciembre de 2015, hace referencia a la relación que sobre la economía local, incluido el ítem de empleo, tiene la disponibilidad y acceso al recurso agua (el AID del proyecto corresponde con áreas de desarrollo de actividades agropecuarias), recurso sobre el cual se presenta un fuerte conflicto, tal y como lo indica la sociedad en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA 2015:*"En diferentes momentos de la elaboración del estudio, los actores sociales manifestaron la problemática sentida ante la carencia de agua en época de "verano" o sequía, que golpeó a la región entre noviembre de 2013 hasta agosto de 2014, afectando de manera drástica la producción de cultivos, y en consecuencia la economía familiar y de la región, en los últimos tres años", "La problemática principal del sector agrícola de acuerdo con los entrevistados está asociada con la insuficiente disponibilidad de agua durante parte del año, y la ausencia de fuentes para riego en tiempos de estiaje. Los últimos tres años han sido especialmente secos en el área de influencia directa y los productores se han visto afectados"* (capitulo caracterización social documento 2569-01-EV-ST-003, págs. 179 y 262), aun cuando para la valoración del impacto este hecho no fue considerado.

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

154. Hoja 182

"En el análisis del impacto Cambio en los ingresos de la población (CPC) – que fue valorado como Favorable Alto, se hace mención que los ingresos de la población llegarán principalmente por la contratación de mano de obra, pero además por la compra de predios y servidumbres, pero este planteamiento es erróneo en la medida que en el caso del pago de servidumbres, corresponde a la compensación económica por una afectación que ocasiona el proyecto, y en el caso de la compra de predios es el equivalente al valor económico de la propiedad. En estos casos no se puede hablar de ingresos por acciones que están generando afectaciones. En este sentido el impacto está siendo sobrevalorado".

"*ISAGEN considera acertado el argumento del concepto técnico, dado que efectivamente es un error considerar que la compra de predios y servidumbres por compensación genere ingresos a los propietarios, pues este pago es apenas una compensación por las afectaciones.*

En la apreciación de ISAGEN, ello podría pasar en los casos de negociación por encima de precios comerciales. Pero ciertamente no sería en ningún caso una causa de peso mayor en la generación de ingresos. Además, es claro que la compra de predios es muy baja en magnitud, por tratarse de un Proyecto con intervenciones puntuales (en captación, portales de túneles y casa de máquinas con sus zonas industriales asociadas), y lineal en las vías adecuar y a construir.

En cualquier caso, en el EIA se puede revisar que el impacto y su valoración fueron definidos principalmente (como se puede verificar en el Capítulo 5.3.5.2.2 Cambio en los ingresos de la población (CPC) Pps. 184-187) en función de:

1) la contratación directa para el desarrollo de las obras que mejoran los ingresos de los habitantes y de sus familias y 2) el incremento en la demanda de bienes y servicios de las economías locales por parte del Proyecto, en la medida en que durante la construcción de obras se hará compra de insumos, alimentos y bienes y contratación de servicios como alojamiento, alimentación, transporte, etc. Esto significará también la generación de ingresos a proveedores, comerciantes y prestadores de servicios.

Puede señalarse que la inversión de los ingresos de los trabajadores en la economía, igualmente genera ingresos a los otros sectores, en un proceso de "jalonamiento" en la economía local.

En conclusión, la correcta precisión que hace la Autoridad a la evaluación del impacto, en todo caso no invalida el análisis que se presentó a la evaluación, puesto que la calificación se hizo principalmente en función del efecto por generación de ingresos por empleo y por compra de bienes y servicios.

En efecto, el mismo documento indica: "cabe destacar que en la calificación se señala que "los ingresos por compra de predios y pago de servidumbres, tienen menor importancia que lo anterior, y son de extensión puntual y localizada" (p. 186).

Por lo anterior, la Alianza considera que No existe una sobrevaloración del impacto Cambio en los ingresos de la población."

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Con respecto a lo señalado por la sociedad en la argumentación anteriormente presentada, es importante tener en cuenta que en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA con radicado 4120-E1-102020 del 12 de agosto de 2011 no se especificó si la valoración del impacto se realizó adjudicando un peso diferenciado para cada una las variables incluidas: 1) contratación directa de mano de obra local, 2) incremento en la demanda de bienes y servicios y 3) pago de servidumbres y compra de predios, y por lo tanto no es posible establecer el efecto que sobre la valoración final del impacto puede tener el ajuste en la calificación que sobre dicha variable tuviese lugar después de subsanar la imprecisión identificada. Por lo tanto, no es posible establecer que no exista una sobrevaloración del impacto.

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

155. Hoja 182

"Respecto al impacto Cambio en la actividad turística (CPC), evaluado como Irrelevante, las Empresas en su análisis manifiestan que; "Cabe mencionar que cerca al área de captación se localizan en la actualidad tres hoteles importantes para el turismo del área: Mundo Guarigua (Cajasan), el Mesón de Cuchicute (Comfenalco) y el hotel Monchuelo Spa. Sin embargo, no se espera que las obras de construcción en captación afecten el normal desarrollo de las actividades de estos hoteles, pues si bien es cierto que las obras se encuentran dentro de los predios del Hotel Mundo Guarigua y Mesón del Cuchicute, es de señalar que se trata de lotes extensos y que las instalaciones hoteleras y la infraestructura, están más al norte, en cercanías a la vía central, ubicados a una altitud mayor y con suficiente distancia y asilamiento. Las obras de captación son obras de ingeniería, que pueden producir los efectos de una obra cualquiera (ruido, emisiones) y que serán manejados con acciones expuestas en fichas de manejo en este mismo estudio. Se reitera que más allá de esto, no se espera alteración a la infraestructura, ni afectación a la prestación de los servicios turísticos de los hoteles.

Sin embargo, lo anterior no es consistente con lo indicado en el estudio, respecto del análisis del impacto de Afectación a bienes privados o a la infraestructura social, en el cual se señala que "En igual sentido se deberá reubicar la captación, la planta de tratamiento de aguas residuales y la conducción de agua del Hotel Mesón del Cuchicute, que se verán afectados por las obras de captación. (...)"

"ISAGEN ratifica su valoración del impacto: "Cambio en la actividad turística (CPC), evaluado como Irrelevante". Para la explicación de esta posición se requiere hacer las siguientes precisiones:

1) El impacto evaluado se define como "la posibilidad de que las intervenciones del proyecto pudieran causar afectación física a alguna infraestructura o a algún lugar con valor cultural que pudiera tener importancia (o incluso potencial) para la actividad turística, o que por la actividad constructiva se cause alguna limitación en el acceso o un desmejoramiento temporal o permanente a sitios o bienes relacionados con actividad turística actual o potencial".
2) El estudio ciertamente identifica que "cerca al área de captación se localizan en la actualidad tres hoteles importantes para el turismo del área: Mundo Guarigua (Cajasan), el Mesón de Cuchicute (Comfenalco) y el hotel Monchuelo Spa" y explica que "no se espera que las obras de construcción en captación afecten el normal desarrollo de las actividades de estos hoteles, pues si bien es cierto que las obras se encuentran dentro de los predios del Hotel Mundo Guarigua y Mesón del Cuchicute,
es de señalar que se trata de lotes extensos y que las instalaciones hoteleras y la infraestructura, están más al norte, en cercanías a la vía central, ubicados a un altitud mayor y con suficiente distancia y asilamiento."
3) "Las obras de captación son obras de ingeniería, que pueden producir los efectos de una obra cualquiera (ruido, emisiones) y que serán manejados con acciones expuestas en fichas de manejo en este mismo estudio. Se reitera que más allá de esto, no se espera alteración a la infraestructura, ni afectación a la prestación de los servicios turísticos de los hoteles."
4) El proyecto identificó los lotes mínimos a adquirir requeridos y en el caso de los predios del Hotel Mesón del Cuchicute, como en el Hotel Mundo Guarigua se muestran en la siguiente figura X.(…)
Figura 48. Áreas mínimas a adquirir en los predios con Hoteles en el área de Captación.

Se puede observar que las zonas de obra se encuentran distantes de la infraestructura hotelera en ambos casos. Adicionalmente cabe mencionar (aunque no se aprecia en la foto) que la infraestructura hotelera se ubica en cercanía a la vía central, con suficiente distancia y aislamiento por la diferencia de alturas del terreno, mientras que las obras de captación se contemplan en la parte de abajo de los predios, en cercanía al río Fonce. Ello genera un límite natural que favorece el control del ruido y polvo y limita la afectación paisajística.
5) Frente a la ponencia y a las preocupaciones legítimas de CAJASAN, se le ha explicado en reuniones sostenidas con la Caja de Compensación que el proyecto se compromete a reponer la infraestructura que se requiriese mover y a controlar y evitar cualquier impacto sobre el funcionamiento de la planta de tratamiento de agua y su captación. No se ha realizado negociación de predios o convenio alguno, por cuanto que el proyecto no tiene licencia ambiental, y se espera establecer acuerdos que brinden tranquilidad a la Caja de compensación. Esta situación explica la preocupación de CAJASAN, que será atendida y debidamente manejada.
6) En la visita de evaluación de la ANLA (junio de 2015), los funcionarios pudieron ver y valorar de primera mano la situación presentada frente a los hoteles y el bajo impacto sobre su actividad turística, pero este concepto no es relacionado en el informe técnico."

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

En relación con lo expuesto por la sociedad, esta Autoridad considera que la valoración del impacto se realizó sobre la posible ocurrencia de 1) alteraciones o intervenciones sobre infraestructura pública con valor cultural o turístico, 2) afectación al acceso a sitios de interés turístico (aunque se cita la intervención para adecuación de la vía de Naranjal que conduce al Puente colonial de Sardinas), 3) afectación al paisaje (valor escénico); sin embargo, aun cuando en la descripción del impacto, el Estudio de Impacto Ambiental-EIA con radicado4120-E1-102020 del 12 de agosto de 2011,señala la intervención a realizar sobre las infraestructuras de captación, planta de tratamiento de aguas residuales y conducción de agua del Hotel Mesón del Cuchicute, las implicaciones de dichas intervenciones sobre el desarrollo normal de las actividades propias del Hotel, no fueron consideradas en la valoración de los criterios, afectando la valoración del impacto.

De conformidad con las anteriores consideraciones, esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

156. Hoja 182

El impacto Afectación a bienes privados o a la infraestructura social (CPC), está planteado en el sentido de generar afectaciones de manera involuntaria a infraestructuras, predios o mejoras de la zona, por causa de las actividades constructivas del proyecto. Además, se señala: "En la zona de captación del proyecto algunas de las estructuras previstas (desarenador y vías de acceso) podrían cruzarse con el trazado del ducto de conducción del Distrito de Riego de Asuripinchote. El proyecto deberá asegurar que se implementen medidas correctivas y de reposición que reconstruyan el ducto, asegurando que se mantengan las condiciones técnicas y funcionales previstas en el diseño del distrito." Esta Autoridad considera que a nivel de Estudio de Impacto Ambiental debe haber claridad de las afectaciones que generará la construcción del proyecto, especialmente cuando se trata de afectaciones a infraestructura comunitaria".

"El impacto Afectación a bienes privados o a la infraestructura social "se refiere a que durante la ejecución de las obras en las diferentes actividades constructivas, puedan llegar a producirse afectaciones involuntarias a predios, a infraestructura, a bienes o mejoras, que

produzcan pérdidas transitorias a sus propietarios. Estas afectaciones se pueden llegar a dar en: viviendas, construcciones, semovientes, cultivos, cercas, conducciones o captaciones de agua, en cultivos o sobre infraestructura productiva como corrales, porquerizas, entre otros" (Capítulo de Impactos en escenario con proyecto 5.3.5.2.5 Afectación a bienes privados o a la infraestructura social (CPC) Pp.195-199).

Ciertamente en el ElA se tiene plena claridad frente a las afectaciones que generará la construcción del proyecto, especialmente cuando se trata de afectaciones a infraestructura comunitaria. Ello no debe ser puesto en duda.

No obstante con este impacto fue planteado además con un carácter preventivo, puesto que se tiene claridad que la responsabilidad de las Empresas es sobre todos los impactos causados relacionados con el proyecto, es decir tanto lo previstos, como los imprevistos. En este sentido se valora incluso las afectaciones involuntarias y no previstas.

En correspondencia se han planteado la [sic] *siguientes medidas de manejo: Programa de reparación, restitución y/o compensación de infraestructura y bienes afectados por el proyecto, El Programa de manejo de tránsito vehicular, movilidad y control de accidentalidad y el Programa de educación y capacitación al personal vinculado laboralmente al proyecto. (Capítulo 7 PMA).*

Cabe destacar a la ANLA que es dentro de este impacto que se ha previsto las afectaciones a las plantas de tratamiento de aguas de los hoteles y a las conducciones de agua como la del distrito de riego de Asuripinchote. Se comprende con este procedimiento que se trata de afectaciones a bienes que requieren medidas de manejo (como efectivamente se contemplan en el Plan de Manejo), pero que no comprometen por su afectación un "Cambio en la actividad turística" impacto discutido en el punto anterior."

"El impacto Afectación a bienes privados o a la infraestructura social "se refiere a que durante la ejecución de las obras en las diferentes actividades constructivas, puedan llegar a producirse afectaciones involuntarias a predios, a infraestructura, a bienes o mejoras, que produzcan pérdidas transitorias a sus propietarios. Estas afectaciones se pueden llegar a dar en: viviendas, construcciones, semovientes, cultivos, cercas, conducciones o captaciones de agua, en cultivos o sobre infraestructura productiva como corrales, porquerizas, entre otros" (Capítulo de Impactos en escenario con proyecto 5.3.5.2.5 Afectación a bienes privados o a la infraestructura social (CPC) Pp.195-199).
Ciertamente en el EIA se tiene plena claridad frente a las afectaciones que generará la construcción del proyecto, especialmente cuando se trata de afectaciones a infraestructura comunitaria. Ello no debe ser puesto en duda.

No obstante, con este impacto fue planteado además con un carácter preventivo, puesto que se tiene claridad que la responsabilidad de las Empresas es sobre todos los impactos causados relacionados con el proyecto, es decir tanto lo previstos, como los imprevistos. En este sentido se valora incluso las afectaciones involuntarias y no previstas."

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Es pertinente señalar que la descripción y valoración de un impacto sobre afectación a bienes privados o a la infraestructura social, incluya lo concerniente a afectaciones previstas y no previstas a predios, infraestructura, bienes o mejoras.

En este sentido, la información presentada para la valoración del impacto en la ficha 5.3.5.2.5 Afectación a bienes privados o a la infraestructura social (CPC) resulta insuficiente, pues si bien en la descripción del impacto se expone la intensión de valorar el

impacto en los dos sentidos mencionados, en relación con las afectaciones previstas solo se refieren la construcción de una vía a 11m del Centro Educativo Luchadero Sede Naranjal, y el posible cruce y afectación del ducto de conducción del Distrito de Riego de Asuripinchote, sin embargo, no se especifican las afectaciones previstas; así mismo, la calificación de los criterios menciona únicamente afectaciones no previstas, involuntarias o accidentales. Lo anterior, a pesar de que la sociedad señala en su argumentación a este punto, que "Cabe destacar a la ANLA que es dentro de este impacto que se ha previsto las afectaciones a las plantas de tratamiento de aguas de los hoteles y a las conducciones de agua como la del distrito de riego de Asuripinchote", dicha inclusión no se evidencia en la ficha 5.3.5.2.5.

Adicionalmente, se aclara a la sociedad que los análisis presentados para los impactos Afectación a bienes privados o a la infraestructura social (CPC) y Cambio en la actividad turística (CPC) atañen temas considerablemente diferentes, y que por lo tanto, el análisis sobre el efecto que las afectaciones a las plantas de tratamiento de aguas de los hoteles no se limita únicamente al normal desarrollo de las actividades turísticas en dichas localidades, y por lo tanto no subsana la realización de los análisis correspondientes bajos todos aquellos impactos a los que haya lugar.

También es importante resaltar que incluso la calificación del impacto relacionado con afectaciones no previstas (tal y como se los denomina en la ficha 5.3.5.2.5) presenta inconsistencias pues, por ejemplo, se asignan calificaciones bajas señalando que, la consideración misma del impacto amerita una calificación "mayor": "INTENSIDAD. […] Así la calificación que se asigna aquí es baja en general, pero puede llegar a ser mayor si en algún caso se llega a causar la afectación significativa durante las obras, de áreas de cultivos, tuberías de conducción, viviendas, vehículos, semovientes entre otros." (Estudio de Impacto Ambiental-EIA 2015, capitulo 5 Evaluación de impactos, pág. 196).

Por otra parte, es importante recordar a la sociedad, que el objetivo de la evaluación ambiental a realizar en los Estudios Ambientales es "… identificar, describir y evaluar los posibles impactos sobre los medios abiótico, biótico y socioeconómico, que puedan originar las actividades relacionadas con el proyecto en estudio". Si bien en el Estudios de Impacto Ambiental-EIA con radicado 4120-E1-102020 del 12 de agosto de 2011, se mencionan afectaciones previstas sobre bienes e infraestructuras sociales en el marco de ejecución del Proyecto, los análisis y valoraciones a que dicha identificación diera lugar no fueron incluidos bajo la ficha correspondiente 5.3.5.2.5 Afectación a bienes privados o a la infraestructura social (CPC).

Finalmente, esta Autoridad considera que si bien puede ocurrir que en el momento de ejecución de las distintas obras y actividades de intervención del medio en el marco del Proyecto, se puedan presentar daños o afectaciones accidentales a bienes e infraestructuras, afectaciones relacionadas con la ejecución de actividades previamente identificadas tales como apertura de trochas para entrada de maquinaria o equipos de exploración, perforaciones para estudios de suelos y señalización, entre otros, deben ser dimensionados, lo que permite valorar los impactos de manera real y no genérica.

De acuerdo con lo manifiesto anteriormente, esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

157. Hoja 183

"Los impactos Cambios en el acceso y la movilidad (CPC) y Cambios sobre los factores de riesgo de accidentalidad (CPC) están asociados a alteración de la tranquilidad de los habitantes de la zona, siendo esta una de las principales preocupaciones expresadas por los ponentes en la Audiencia Pública realizada en el municipio de San Gil, sin embargo, este aspecto no es considerado dentro del análisis presentado en la Evaluación Ambiental".

"Este comentario presenta una interpretación del impacto de alteración de la tranquilidad de los habitantes diferente al planteamiento hecho por las Empresas en el EIA. En él se unen un tema de movilidad, con uno de riesgo por accidentalidad y ambos con la seguridad ciudadana y la afectación a redes sociales.

El comentario pareciera desconocer que en el análisis se presentó (además de los impactos citados) el Impacto "Cambio en la adaptación cultural", que "se refiere a las alteraciones sobre las costumbres cotidianas, la seguridad ciudadana, la percepción de tranquilidad que declaran los habitantes rurales del AID, las modificaciones a las prácticas comunitarias o a cambios en las redes sociales, la convivencia y las relaciones de vecindad".

Este impacto se calificó como un impacto Moderado (-30), con una intensidad Media por tanto, el impacto sobre la tranquilidad sí es tenido en cuenta dentro de la evaluación de impactos.

La preocupación de los ponentes está inmersa en esta formulación, pero además en muchos de los otros impactos identificados, analizados y valorados por el EIA. No puede desconocerse que el aspecto sí fue considerado por la Evaluación Ambiental."

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Se acepta la aclaración realizada por la sociedad

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

158. Hoja 183 y 184

"Esta Autoridad considera que el impacto Generación de expectativas sociales (CPC) fue subvalorado ya que se calificó como Moderado. En el análisis del mismo se clasificaron las expectativas que han surgido durante los procesos de gestión participativa entre la comunidad y organizaciones sociales y comunitarias del área de influencia del proyecto. Esta clasificación corresponde a Expectativas de orden ambiental, Expectativas frente al orden público y seguridad, Expectativas de orden económico, Expectativas frente a los bienes sociales y servicios públicos, Expectativas de orden social, y Expectativas relacionadas con el manejo de actividades del proyecto; pero llama la atención que las expectativas fueron presentadas en su mayoría como "Temor a... o Temor de...". Al respecto esta Autoridad considera que las expectativas de las comunidades deben ser presentadas en la Evaluación Ambiental, tal y como son sentidas por ellas y/o acorde a los impactos que va a generar el proyecto".

"Adicionalmente, la generación de expectativas se debe considerar como uno de los impactos más relevantes si se tiene en cuenta que la etapa de evaluación del EIA, ha generado movilizaciones sociales, ha logrado la validación de espacio de participación, donde diferentes apreciaciones respecto al proyecto han tenido lugar, y ha escalado las

posiciones de rechazo al proyecto a nivel regional y nacional. Adicionalmente, la generación de expectativas ha conducido a que las comunidades y organizaciones sociales se hayan manifestado a través de mecanismos de participación ciudadana, tales como la Audiencia Pública".

"ISAGEN considera que la Audiencia pública ambiental es un mecanismo de participación ciudadana reglamentado por la ley Colombiana; que, para el proyecto hidroeléctrico Piedra del Sol, se convirtió en una oportunidad valiosa para, en el caso de las empresas, ampliar la información técnica y socioambiental del Proyecto y, en el caso de la comunidad, manifestar sus opiniones y comentarios sobre el mismo; por tal razón, la Alianza considera que fue un espacio positivo en el que se corroboró que los impactos, expectativas y preocupaciones de la comunidad fueron tenidos en cuenta en el EIA.

Frente a la "validación" que en el concepto técnico se hace de las "apreciaciones y posiciones sociales" expresadas en la Audiencia Pública, ISAGEN manifiesta su preocupación sobre el particular. Como se ha manifestado a lo largo de este recurso de reposición, ISAGEN solicita que se consideren con mesura las posiciones presentadas en la Audiencia Pública y que se valoren y contrasten con objetividad y sobre el respaldo de argumentos técnicos y científicos, con los conceptos y estudios que sustentan el EIA. En concepto de ISAGEN, la radicalidad y vehemencia de las posiciones que se hicieron en la Audiencia no son, por sí mismas, prueba fehaciente de su veracidad.

Específicamente, sobre el impacto Generación de expectativas sociales, cabe señalar que el análisis presentado sigue siendo válido, a excepción de la calificación de su intensidad (si se tiene en cuenta, lo acontecido posterior a la entrega del EIA). Para mostrar la perspectiva de incertidumbre que se tenía en ese momento (febrero de 2015, cuando se radicó el EIA), cabe citar la justificación que se dio a la calificación de media intensidad:

> *"Se califica de media en este análisis teniendo en cuenta que la mayor parte de las expectativas que se considera se pueden producir… parten de información imprecisa y se refieren a impactos que no se producirán o que tendrán baja intensidad en su manifestación, o que recibirán medidas de manejo que los controlarán o mitigarán. No puede en todo caso subestimarse, la posibilidad que las comunidades, especialmente por la coyuntura histórica actual señalada, no acepten los argumentos y explicaciones, y que, pese a los procesos de información frente al proyecto y sus medidas de manejo, vean crecer en intensidad sus expectativas.*
>
> *Esto es comprensible especialmente cuando la expectativa (fundada o infundada) involucra derechos fundamentales de las personas y puede conllevar a una reacción beligerante de su parte". (Subrayado fuera de texto)*

Respecto al comentario de que "las expectativas de las comunidades deben ser presentadas en la Evaluación Ambiental, tal y como son sentidas por ellas", ciertamente es pertinente y se tuvo en cuenta en el EIA. En todo caso como lo señala el Manual de Evaluación de la ANLA, la identificación de los impactos es un proceso que además debe ser depurado, en un procedimiento que diferencie e identifique y establezca prioridades de los aspectos realmente significativos.

Adicionalmente, es importante tener en cuenta que la formulación específica de los impactos hecha en la Audiencia pública por los ponentes, se hizo posterior a la radicación del EIA a la ANLA, por lo cual no necesariamente puede coincidir con las formulaciones del estudio.

Finalmente, cabe reiterar que para la atención del impacto de expectativas sociales el Estudio presentó varias medidas de manejo (PGS-02 Programa de información y participación comunitaria, PGS-03 Programa de educación ambiental a la comunidad del área de influencia directa del proyecto, PGS-04 Programa de contratación de mano de obra local, PGS-06 Programa de reparación, restitución y/o compensación de infraestructura y bienes afectados por el proyecto)."

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Frente a este punto, es importante señalar que esta Autoridad identifica las siguientes inconsistencias en la argumentación presentada por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P:

1. En un primer momento la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P señala frente a los resultados de la Audiencia Pública que "…*fue un espacio positivo en el que **se corroboró que los impactos, expectativas y preocupaciones de la comunidad fueron tenidos en cuenta en el EIA**"* (negrilla fuera de texto), para posteriormente manifestar que "…*ISAGEN solicita que se consideren con mesura las posiciones presentadas en la Audiencia Pública **y que se valoren y contrasten con objetividad y sobre el respaldo de argumentos técnicos y científicos, con los conceptos y estudios que sustentan el EIA**. En concepto de ISAGEN, la radicalidad y vehemencia de las posiciones que se hicieron en la Audiencia no son, por sí mismas, prueba fehaciente de su veracidad"* (negrilla fuera de texto), significando lo anterior, que la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P por una parte valida y por otro debate la validez de lo expuesto por los participantes en dicha Audiencia Pública.
2. En ese mismo sentido, esta Autoridad identifica que por una parte la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P expresa que lo expuesto por los participantes en la Audiencia Pública "…***corroboró** que los impactos, expectativas y preocupaciones de la comunidad fueron tenidos en cuenta en el EIA"*, para posteriormente apuntar que "…*sobre el impacto Generación de expectativas sociales, cabe señalar que el análisis presentado sigue siendo válido, **a excepción de la calificación de su intensidad** (si se tiene en cuenta, lo acontecido posterior a la entrega del EIA)"*, lo que evidencia que la Alianza subvaloró el impacto, pues en varios apartados de Estudio de Impacto Ambiental-EIA 2015 se expresa una reiterada oposición de la población local y regional a la realización del Proyecto: "*En términos generales **los entrevistados manifestaron desacuerdos con el proyecto**, pues en su opinión el proyecto traería cambios que no desean y tienen como inquietud conocer el planteamiento de los beneficios que les traería la ejecución del proyecto"; "La fase de socializaciones en las cabeceras municipales **hizo evidente las preocupaciones de los diferentes actores frente al recurso hídrico y mostró su alta sensibilidad social**. Igualmente, se reconoció la presencia muy activa de las organizaciones sociales y grupos de interés que se oponen al desarrollo de proyectos hidroeléctricos por considerarlos una amenaza para los recursos naturales. **Se reconoció que existen variadas posiciones frente a los distintos temas**"; "Se hizo evidente que **las posiciones** de dos comunidades (Piedra del Sol y Congual) **se han radicalizando** y manifiestan escepticismo frente a los planteamientos y resultados de los estudios"* (negrilla fuera de texto) (EIA 2015, Documento 2569-01-EV-ST-003-3 Caracterización Social, págs. 31, 41, 58 respectivamente).
3. No obstante, lo anterior, la Alianza expresa en la argumentación, que la calificación de media intensidad adjudicada al impacto se respaldó en un nivel de incertidumbre que habría quedado evidenciada en la siguiente cita:

   *"Se califica de media en este análisis teniendo en cuenta que la mayor parte de las expectativas que se considera se pueden producir… **parten de información***

> ***imprecisa*** *y* ***se refieren a impactos que no se producirán o que tendrán baja intensidad en su manifestación****, o que recibirán medidas de manejo que los controlarán o mitigarán.* ***No puede en todo caso subestimarse, la posibilidad que las comunidades, especialmente por la coyuntura histórica actual señalada, no acepten los argumentos y explicaciones****, y que, pese a los procesos de información frente al proyecto y sus medidas de manejo, vean crecer en intensidad sus expectativas. (…) (Subrayado fuera de texto)"* (negrita fuera de cita).

Sin embargo, el análisis presentado en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA 2015 para justificar la calificación, termina por señalar que el impacto no puede subestimarse, por cuanto las comunidades pueden o no aceptar la información presentada por la Alianza.

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

159. Hoja 183 y 184

"El impacto Cambios en la adaptación cultural (CPC), es uno de los que más genera inquietud en la población del área de influencia del proyecto, ya que consideran que la presencia de población foránea además de las actividades propias de construcción, alterarán su cotidianidad, seguridad y tranquilidad. En la Audiencia Pública del 11 de diciembre de 2015 este fue uno de los temas expuestos por algunos ponentes, al igual que en las actas de las reuniones anexas al estudio y entrevistas realizadas por la Autoridad Ambiental durante la visita de evaluación se evidencio lo anterior".

"El impacto fue identificado desde el inicio del proceso de socialización y en consonancia incorporado al estudio, evaluado y calificado. El Impacto Cambios en la Adaptación cultural fue identificado y construido con los aportes de las comunidades mismas del proyecto, en varias de las reuniones de socialización sostenidas.

Especialmente la población de veredas como Congual, Granja el Cucharo y Piedra del Sol de Pinchote manifestaron su preocupación por la llegada de población foránea, relacionada directa o indirectamente con el Proyecto que pudieran por su presencia y por el desarrollo de actividades económicas diversas, llegar a alterar la cotidianidad, seguridad y tranquilidad existentes hoy por hoy en la zona rural. El Proyecto en el EIA formuló y valoró el impacto en consonancia con las expresiones recibidas.

Se destaca que para su valoración también se tuvo en cuenta la información histórica, los procesos de conformación territorial y los eventos que determinaron cambios, que demuestran que la cultura de la zona de estudio es abierta y con gran capacidad de adaptación, como se analizó en la línea base y en el componente cultural.

Tal como lo refiere el concepto "las comunidades hacen hincapié en los impactos asociados a los cambios en la cultura y tradiciones, Impedimento del acceso al río a los habitantes de la zona por controles y seguridad de la empresa especialmente en zonas de obras, incremento de la población flotante, trastorno de las actividades diarias de los campesinos, Incremento de inseguridad, prostitución, drogadicción entre otros".

En la definición del EIA el impacto de "cambios en la adaptación cultural", se definió así:

"son las alteraciones sobre las costumbres cotidianas, la seguridad ciudadana, la percepción de "tranquilidad" que declaran los habitantes rurales del AID, las modificaciones a las prácticas comunitarias o a cambios en las redes sociales, la convivencia y las relaciones de vecindad."(5.3.5.5.1 Cambios en la adaptación cultural (CPC), Pps. 216 -217).

Como está establecido en los Términos de Referecnia [Sic]*, la identificación y valoración de impactos es uno de los objetivos centrales del EIA, y su objetivo es precisamente caracterizar la importancia del impacto y sus atributos (naturaleza, intensidad, extensión, ocurrencia, persistencia, reversibilidad, acumulatividad, sinergia, efecto y periodicidad). Sobre esta base se calificó el impacto como negativo moderado (-30).*

El estudio con su calificación demostró que se trata de un impacto manejable. Para lo que se ha planteado:

• Que la contratación de mano de obra, deba contratar el mayor volumen posible de mano de obra local (calificada y no calificada) del área de influencia del Proyecto (Ficha PGS-04).
• Se prevé un manejo estricto del personal en los campamentos, para controlar la interacción con las personas del entorno y reducir las afectaciones mencionadas (Ficha PGS-01).
Se formulará un Manual de Convivencia el cual será vigilado e implementado rigurosamente (PGS-01).
• Para el control de estas problemáticas sociales se prevé incorporar a su vigilancia y seguimiento las instituciones oficiales responsables del orden público, policial, y de protección de la población infantil entre otros (PGS-02).
• Se hará un monitoreo de las problemáticas sociales que ocurran para implementar correctivos y medidas preventivas (SGS-01)."

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Esta Autoridad considera que la argumentación presentada por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P no clarifica el sentido de la Reposición presentada bajo este numeral, por lo que esta Autoridad rechaza lo argumentado.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

160. Hoja 184

"No se observa en el análisis y valoración de impactos para la etapa de operación, el impacto asociado al conflicto por el recurso hídrico identificado en las actas de reuniones anexas al EIA, así como en las entrevistas de la evaluación ambiental y ponencias de la Audiencia Pública, así como el impacto asociado a la afectación a la salud pública por la disminución del caudal del río Fonce y por el incremento en la acumulación de sedimentos. Al respecto el Estudio en el Capítulo 5 indica "Respecto del componente de aguas superficiales, durante la etapa de operación de la central hidroeléctrica Piedra del Sol, se tendrán impactos moderados respecto al cambio en la oferta del recurso hídrico, al cambio en las características físico- químicas bacteriológicas del agua, y a la alteración de la dinámica fluvial, los cuales se verán respaldados por la aplicación de la Metodología del MAVDT y la ANLA para la determinación del Caudal Ambiental para proyectos hidroeléctricos, que garantiza que las condiciones ecosistemitas del río no se vean alteradas." (SIC)

"No se comparte la apreciación de la ANLA en este párrafo. De acuerdo con las respuestas a la solicitud de información realizadas a la Corporación Autónoma de Santander en el año

2010 y 2014 (Ver Anexo 1.1.3. Respuesta CAS 2010, y comunicación de respuesta CAS 2014 en el Anexo 1.2), se identificó que no existían concesiones otorgadas o en trámite en el tramo con reducción de caudal. Sin embargo, durante las encuestas realizadas a la comunidad del AID del proyecto, se identificó que el 16% de los predios encuestados utiliza el río Fonce de manera esporádica como abrevadero del ganado (Capítulo 3.4, Numeral 3.4.5.2., Figura 3.51). Cabe señalar que ninguno de los predios encuestados de ninguna de las veredas del AID del Proyecto reportaron utilizar el agua del río Fonce para consumo humano, uso doméstico o riego de cultivos.

Mediante la determinación, el control y el seguimiento del caudal ambiental, así como del río Fonce en el tramo con reducción de caudal, se asegurará que el río no quedará seco, lo que permitirá continuar con su uso por las comunidades como abrevadero del ganado.

Aunque la capacidad de asimilación se reduce, la contaminación del río no superará de manera significativa las condiciones actuales, la calidad del agua seguirá siendo principalmente dependiente de las descargas de aguas residuales de la ciudad de San Gil, mientras que la influencia de los vertimientos de los hoteles Cuchicute y Guarigua, así como del relleno sanitario El Cucharo será mínima. (Ver Capítulo 5. Impactos Con Operación: Cambio en la oferta del recurso hídrico y cambio en las características fisicoquímicas y/o bacteriológicas del agua).

Los caudales ambientales en el río Fonce durante la operación serán variables a lo largo del año y proporcionales al régimen natural para cada mes del año, y serán regulados mediante estructuras independientes a la captación del agua para generación que garantizarán su paso (Ver Capítulo 7: PMB-09 Programa de manejo del caudal ambiental). Adicionalmente, se llevarán registros minuciosos, permanentes y automáticos del caudal, los cuales serán entregados a la Autoridad Ambiental, en la forma y frecuencia en que ésta los solicite, y se realizará el seguimiento de la calidad de agua del río Fonce en todo el tramo con reducción (Capítulo 8: SMA-02 Seguimiento y monitoreo ambiental de las corrientes superficiales del área de Influencia del proyecto, captaciones, aguas residuales y caudal ambiental).

Respecto al análisis de procesos de sedimentación que se pudieran presentar a lo largo del tramo con reducción de caudal, se solicita revisar el numeral 3.2.8.7 Dinámica fluvial y relación temporal y espacial de inundaciones, en él se realiza un análisis hidráulico del comportamiento hidráulico a lo largo del rio Fonce y sus efectos.

Así mismo en el capítulo 5.2.2.1.4. Socavación se trata en el análisis con proyecto en construcción y operación analizando las posibles afectaciones que se podrían dar no solo en el tramo con reducción de caudal sino en el punto de descarga de las aguas turbínadas. Ver capítulo 5 numerales 5.3.3.1.4 Socavación y 5.4.2.1.1 Impactos de Cambio en las geoformas del terreno."

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

La consideración presentada por la ANLA, y que la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P recurre bajo el presente numeral, se fundamenta en los siguientes hallazgos:

1. Bajo el capítulo de caracterización del medio socioeconómico, la sociedad desarrolló el tema de usos y conflictos sobre el recurso agua (Documento 2569-01-EV-ST-003, págs. 169-), en la que hace énfasis en la escasa oferta (disponibilidad, acceso y calidad) del recurso hídrico, lo que ha estimulado incluso problemas en la convivencia local por la competencia por el recurso, especialmente en las épocas

secas; sin embargo, dichos elementos identificados en el contexto no fueron tomados por el Proyecto para la identificación de posibles impactos relacionados.

2. Así mismo, en el capítulo 3 se evidenció que el tema de disponibilidad, acceso y calidad del recurso hídrico se constituye como un tema crítico social, debido a la alta dependencia y vulnerabilidad que frente al mismo se tiene para el desarrollo de actividades económicas y de subsistencia (especialmente en relación con las actividades agropecuarias), hecho que afectó fuertemente la economía regional durante los años 2013, 2014 y 2015 según lo señalado por la sociedad; no obstante, el tema no fue considerado para la evaluación ambiental.
3. Aun cuando el Proyecto, por sus características, propone el aprovechamiento de una importante fuente hídrica local para su ejecución, en un contexto de alto conflicto por la disponibilidad, acceso y calidad al recurso, la sociedad reitera que en su concepto no identifica la posible generación o potenciación del impacto de Conflicto por el recurso hídrico.
4. Lo anterior, argumentando que toda situación potenciadora del conflicto se reduce ante la aplicación de un caudal ambiental que llevaría a que el río Fonce se comportara de manera permanente como en las temporadas secas o de verano, es decir, que la introducción del Proyecto conllevaría únicamente a una estabilización de caudal reducido.
5. En este contexto, el Estudio de Impacto Ambiental-EIA 2015 subestima los impactos sociales de la reducción significativa del caudal sobre el río Fonce, (ver consideraciones de la ANLA expuestas en respuesta a los numerales 5, 22, 152, 226, bajo los cuales la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P solicita reposición).
6. Así mismo, el Estudio de Impacto Ambiental-EIA 2015 presenta vacíos importantes en cuanto a la información y análisis correspondiente, relacionada con el tema de procesos de sedimentación del río Fonce asociada a la acción conjunta de la disminución de caudal (caudal regulado, caudal ecológico), disposición de los sedimentos recolectados en las estructuras de captación y de los aportados por las fuentes tributarias, pérdida de capacidad de transporte del río por la disminución significativa de su caudal; y que pueden llegar a afectar la salud de la comunidad del área de influencia del proyecto, principalmente por la generación de olores ofensivos (ver consideraciones de la ANLA expuestas en respuesta a los numerales 20, 26, 32, bajo los cuales la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P solicita reposición).

Teniendo en cuenta las anteriores consideraciones, está Autoridad rechaza lo argumentado por ISAGEN S.A E.S.P.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

161. Hoja 184

"Esta Autoridad considera que el impacto de Cambio en la actividad de la pesca (CPC) fue subvalorado debido a que se calificó como Irrelevante debido a que se definió como un impacto puntual, señalando que "...se afectaría únicamente la actividad pesquera en cercanías a las obras de captación." De otro lado, se señaló que "El impacto sobre la actividad de pesca no presenta efectos acumulativos.". Se determinó como un impacto indirecto mencionando que "Las actividades de las obras podrían influir en la comunidad de peces y por tanto tener influencia de manera indirecta sobre la actividad pesquera."

A pesar de la afirmación del concepto, el impacto de "Cambio en la actividad de la pesca", es definido como un criterio netamente cultural. Se estima que durante la construcción del proyecto hidroeléctrico se puede llegar a afectar la práctica cultural de la pesca, de manera indirecta, por efecto de las intervenciones de las obras constructivas.

El impacto tiene naturaleza negativa y es un impacto de media a baja intensidad pues solo se restringiría la actividad de los pescadores, en la zona de los trabajos puntuales de la captación durante la etapa de construcción. La actividad pesquera se puede desarrollar en el resto del río sin limitaciones, siempre sujeta a la oferta del recurso. Así, se considera puntual, debido a que se afectaría únicamente la actividad pesquera en cercanía a las obras de captación.

La ocurrencia del efecto está relacionada con el momento en que se construyan las obras dentro del cauce del río, donde no podrá desarrollarse la pesca. La construcción de las estructuras de captación afectaría el lecho de los ambientes de los peces, lo que a su vez afectaría la actividad de la pesca.

Ciertamente la pesca está relacionada con la oferta del recurso íctico, de ahí que las posibles limitaciones de la actividad se darían si se llegase a producir desplazamientos de algunas poblaciones o casos extremos de mortalidad, que serían en todo caso temporal y en bajas cantidades durante la construcción.

Ahora bien, este impacto cultural está asociado a dos impactos que se presentan en el análisis biótico que son "Alteración de la calidad del hábitat de la ictiofauna en el cauce principal del río Fonce" (Ver aparte 5.2.3.7.1), y "Alteración de la estructura, composición y riqueza de la ictiofauna en el cauce principal del río Fonce" (Ver aparte 5.2.3.7.2).

Aparentemente la ANLA está entendiendo el impacto de actividad de pesca como un análisis sobre la estructura, o sobre la riqueza de la ictiofauna, pero este no es el alcance dado a este impacto, y que como se dijo es cultural.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

162. Hoja 184

"Adicionalmente, en el análisis y valoración del impacto no se tuvo en cuenta el componente cultural asociado a la actividad pesquera"

El impacto "Cambio en la actividad de la pesca", presentado en el medio socioeconómico, está definido bajo la perspectiva y el criterio netamente cultural. Se estima que durante la construcción del proyecto hidroeléctrico se puede llegar a afectar la práctica cultural de la pesca, de manera indirecta, por efecto de las intervenciones de las obras constructivas.

El impacto tiene naturaleza negativa y es de media a baja intensidad, pues solo se restringiría la actividad de los pescadores, en la zona de los trabajos puntuales de la captación durante la etapa de construcción. La actividad pesquera se puede desarrollar en el resto del río sin limitaciones, siempre sujeta a la oferta del recurso.

Así, se considera puntual, debido a que se afectaría únicamente la actividad pesquera en cercanía a las obras de captación.

La pesca está relacionada con la oferta del recurso íctico, de ahí que las posibles limitaciones de la actividad se darían si se llegase a producir desplazamientos de algunas poblaciones o casos extremos de mortalidad, que serían en todo caso temporal y en bajas cantidades durante la construcción.

Este impacto cultural está asociado a dos impactos que se presentan en el análisis biótico que son "Alteración de la calidad del hábitat de la ictiofauna en el cauce principal del río

Fonce" (Ver aparte 5.2.3.7.1), y "Alteración de la estructura, composición y riqueza de la ictiofauna en el cauce principal del río Fonce" (Ver aparte 5.2.3.7.2).

Por lo anterior, se reitera que el alcance dado a este impacto, es desde el componente cultural, lo que significa que el análisis sobre la estructura o sobre la riqueza de la ictiofauna es estudiado en los otros impactos mencionados anteriormente.

CONSIERACIONES DE LA AUTORIDAD

A continuación, se dará respuesta a los numerales 161 y 162 por estar directamente relacionados.

Las consideraciones realizadas por esta Autoridad bajo la Resolución No. 1122 del 29 de septiembre de 2016, respecto a las descripciones y valoraciones del impacto *Cambio en la actividad de la pesca* para las etapas de construcción y operación, se sustentan en:

1. Los argumentos presentados para valorar cada uno de los criterios de evaluación ambiental, si bien inicialmente en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA 2015 se señala que se realizarían con la perspectiva de cambio cultural, no reflejan dicho contenido.

2. Esta Autoridad ha considerado que el impacto ha sido subvalorado, pues la insuficiencia de información y análisis presentados para la descripción y calificación de cada uno de los criterios, evidencia que el Proyecto no ha podido determinar las características de la afectación que se generaría sobre la cultura de quienes ejercen la actividad de pesca.

3. Así mismo, el Proyecto no consideró la posible afectación económica que el impacto podría causar sobre la población de pescadores, subestimando la importancia de la misma por tratarse de una actividad estacionaria:

    a) En el Estudio de Impacto Ambiental-EIA 2015 (capítulo 3, Caracterización socioeconómica) se presenta una caracterización de la actividad de pesca únicamente desde una perspectiva de importancia cultural, descartando su importancia económica, aun cuando se reconoce que tiene un valor como fuente alimento e ingresos para por lo menos 30 pescadores "habituales" identificados: "*La pesca en el río Fonce es una actividad cuya tradición es muy antigua en la provincia Guanentá, que se mantiene arraigada en los habitantes de la región como una práctica de esparcimiento y recreación, y a la vez un deporte* ***y una fuente de alimento***"; "…*porque* ***no es*** *una profesión en el sentido de que constituya* ***una fuente estable de ingresos****, ni se practica con regularidad, además porque su producto (la pesca)* ***no es comercializado*** *formalmente. De hecho, de los 30 pescadores,* ***solo uno de ellos señaló comercializar*** *las chocas de manera ocasional y por encargo, reconociendo que* ***los ingresos económicos que deriva son pocos y no son representativos en comparación con sus ingresos por otras actividades****. La mayoría de los pescadores encuestados señalaron practicar la pesca de manera esporádica, pero algunos hablaron de una dedicación semanal (entre uno y cuatro días), y solo un pescador refirió realizarlo toda la semana, pero "por épocas"".* (Documento 2569-01-EV-ST-003-3, págs. 321 y 322);
    b) Para la caracterización de la actividad de pesca, en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA con el número 4120-E1-102020 del 12 de agosto de 2011,se señala que fueron encuestados 30 pescadores "habituales", con lo que

adicionalmente se descartó una vez la importancia económica que sobre los pescadores "no habituales" pudiese llegar a tener la actividad. Así mismo, en el Estudio Ambiental no se referencian los criterios para definir pescadores "habituales" y "no habituales", y la referencia que se presenta sobre los tiempos de ejercicio de la actividad de pesca para establecer su carácter "habitual" y "no habitual" son inconsistentes: *"Desde luego existen personas que **por vocación y preferencia personal dedican mayor tiempo a la actividad pesquera que otros**. Para la investigación se hicieron encuestas a **pescadores habituales** que describieron la práctica* […] ***No es posible determinar el número de pescadores**, dada la **manera esporádica** en que se acerca a la actividad, lo que se explica porque **no es una profesión** en el sentido de que constituya una fuente estable de ingresos, ni se practica con regularidad, además porque su producto (la pesca) no es comercializado formalmente. De hecho, de los 30 pescadores, **solo uno de ellos señaló comercializar las chocas de manera ocasional y por encargo**, reconociendo que los **ingresos económicos que deriva son pocos** y no son representativos en comparación con sus ingresos por otras actividades. La mayoría de los pescadores encuestados señalaron practicar la pesca de manera esporádica**, **pero algunos hablaron de una dedicación semanal** (entre uno y cuatro días), y **solo un pescador refirió realizarlo toda la semana**, pero "por épocas"* (Documento 2569-01-EV-ST-003-3, pág. 322);

c) En la caracterización de las actividades de pesca se identificó un nivel de vulnerabilidad por parte de la población que desarrolla la actividad de pesca "habitual", sin embargo, esto no fue tenido en cuenta para el análisis y valoración del impacto: "*Se presume que sus recursos económicos son bajos pues la mayoría de los encuestados cuentan con vinculación al régimen subsidiado en salud y su nivel de escolaridad es de básica primaria principalmente, pues solo dos de los 30 pescadores reportaron contar con nivel de secundaria"* (Documento 2569-01-EV-ST-003-3, pág. 322);

4. Se evidenció que el Proyecto desestimó que una actividad puede considerase importante culturalmente sin que ello signifique que carece de importancia económica, aun cuando dicha importancia aplique a un porcentaje bajo de población en el Área de Influencia del Proyecto.

Teniendo en cuenta los anteriores argumentos, está Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

163. Hoja 184

"El impacto Incremento de los presupuestos municipales y de la Corporación Autónoma Regional de Santander (CPO), no debe ser considerado como tal, ya que esto es una obligación legal de las empresas generadoras de energía en el marco del artículo 222 de la Ley 1450 de 2011, que modificó el artículo 45 de la Ley 99 de 1993. Esta fue considerada como una ventaja relevante, por algunos participantes de la Audiencia Pública, aclarando que son relevantes, siempre y cuando se garanticen las inversiones contempladas".

El argumento de la ANLA para no aceptar que se considere el incremento a los presupuestos municipales y de la CAR como un impacto positivo "por ser una obligación legal", no es claro. Los aportes por transferencias por generación eléctrico generarán ingresos significativos a la CAS y a los municipios, por un tiempo prolongado (más de 20 años) y precisamente por estar sus destinaciones fijadas por ley, la inversión contemplada

tiene la posibilidad de ser seguidas y garantizadas, de acuerdo con los mecanismos legales previstos, con apoyo de la ciudadanía y de las veedurías del proyecto.

Las inversiones acordadas con la CAS buscan precisamente la recuperación y conservación de las fuentes de agua donde la comunidad realiza las captaciones y en donde se evidencias el déficit del recurso hídrico y por tanto el conflicto de su uso, por tanto, si se constituyen en impactos positivos.

Los municipios del área de influencia tienen limitaciones en la generación de ingresos fiscales propios, y por ejemplo para Pinchote recibir el impuesto por industria y comercio va a contar con una fuente nueva nada despreciable para apalancar su desarrollo. Si el proyecto no se da, estos ingresos no llegarían.

Por otra parte, según la autoridad el Incremento en la oferta energética nacional (CPO) no puede ser valorado aquí, por cuanto que, a pesar de ser el objeto del proyecto, no genera efectos sobre el área de influencia del proyecto. Este argumento parece desconocer que la generación eléctrica es un servicio público, es decir con interés para toda la nación, y en este sentido también es un beneficio para el área de influencia. Además, en la ecuación de costo beneficio ambiental de un proyecto eléctrico no podría sustraerse el objeto del proyecto.

Finalmente reiteramos que es importante considerar que la Ley 99 de 1993 consagra los deberes de realizar la inversión del 1% por utilización del agua y realizar transferencias por las ventas brutas de energía por generación propia; así mismo establece los criterios para fijar su valor. Visto de esta manera no estamos ante un impacto sino ante un deber legal; sin embargo, cuando este deber se concreta, es decir cuando efectivamente se utiliza el agua y se producen ventas por generación de energía o se construye la obra y se hace utilización del agua, se están generando recursos económicos que en principio no existían, que eran una mera expectiva, y que ingresarán al presupuesto de las entidades municipales y a la Corporación Autónoma con jurisdicción en la zona, permitiéndoles hacer una mejor y mayor inversión en beneficio del ambiente y de las comunidades. Es en este momento cuando el impacto es positivo.

Finalmente es importante tener en cuenta que el Decreto 2820 de 2010, al definir el impacto ambiental, NO excluye el "beneficio" que, en cumplimiento de un deber legal, se genere sobre el sistema ambiental biótico, abiótico y socioeconómico, con ocasión del desarrollo de un proyecto. Señala el artículo 1- Definiciones, del citado Decreto:

Impacto ambiental: Cualquier alteración en el sistema ambiental biótico, abiótico y socioeconómico, que sea adverso o beneficioso, total o parcial, que pueda ser atribuido al desarrollo de un proyecto, obra o actividad.

Por lo anterior y teniendo en cuenta que donde no distingue la Ley, no debe distinguir el intérprete, los recursos obtenidos por los municipios y la CAS por concepto de inversión del 1% y TSE, deben ser tenidos en cuenta y valorados como impactos ambientales positivos.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Esta Autoridad considera que la inclusión en la evaluación ambiental de aportes de obligatorio cumplimiento por parte de las empresas en el marco de proyectos de generación de energía, tales como *inversión del 1% y TSE*, conllevan a inconsistencias que afectan una evaluación objetiva sobre la viabilidad ambiental de dichos proyectos, no siendo una excepción el Proyecto Piedra del Sol de la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P. y HMV INGENIEROS LTDA.

En consecuencia y teniendo en cuenta lo antes señalado, esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P .

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

164. Hoja 185

"Por su parte, Mejoramiento de la salud pública de la población (CPO) que hace referencia al Plan de Inversión del 1% correspondiente al saneamiento y mejoramiento de las unidades sanitarias, tampoco debe ser considerado como impacto ya que este se desprende de una obligación legal que adquiere la empresa generadora de energía en el marco de lo establecido en la Ley 99 de 1993 Articulo 43 Parágrafo Único y reglamentado por el Decreto 1900 de 2006 (Compilado en el Decreto 1076 de 2015".

No puede desconocerse el impacto positivo que traería el proyecto en saneamiento y mejoramiento de unidades sanitarias sobre las condiciones de salud pública, y no porque se desprenda de una obligación legal deja de ser un efecto "que se pueden garantizar" su implementación (en el sentido mencionado en la Audiencia Pública para el impacto de generación de recursos). Si el proyecto no se desarrollara no se produciría este efecto. Cabe destacar que la pregunta más reiterada durante en todo el proceso de socialización del proyecto fue la de ¿cuáles son los beneficios que traerá el proyecto? Para explicar la respuesta a los participantes, se señalaba que los beneficios del proyecto serán todas aquellas acciones, procesos que favorezcan (por ejemplo, mediante financiamiento o cofinanciamiento económico) o mejoren las condiciones ambientales y que aporten al desarrollo sostenible o la protección de la cuenca. El Proyecto Piedra del Sol comprende que su sostenibilidad no depende solamente de que se dé manejo de sus impactos; sino que además debe generar condiciones socioambientales favorables continuas y progresivas durante su desarrollo. En otras palabras, el proyecto solo es sostenible si mediante sus acciones y gestión mejora las condiciones de la cuenca y favorece la producción de agua a un largo plazo, e igualmente si la población que la habita ven el proyecto como un buen vecino que junto con ellos propenden por la mejora de las condiciones de vida y del entorno.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Analizando los argumentos presentados por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P, esta Autoridad debe aclarar que la sociedad no debe indicar como impactos positivos los relacionados a las actividades de compensación forzosa del 1%, dado que estos son el resultado de medidas de compensación generadas por el uso y aprovechamiento y/o intervención – afectación de los recursos naturales renovables como manera de prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos y efectos ambientales generados durante las obras relacionadas al proyecto de conformidad con el parágrafo 2 del artículo 2.2.9.3.1.4 del Decreto 1076 del 2015, de tal manera que se invierta en la recuperación, conservación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimenta la respectiva fuente hídrica, en el caso de la Inversión forzosa del 1%. De tal manera que tales inclusiones como impactos positivos generan un análisis errado de los reales impactos durante la etapa de operación.

Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

165. Hoja 185

"El impacto Cambio en la actividad de la pesca (CPO) se valora como Irrelevante, sin embargo, es en la etapa de operación donde se evidencian los efectos asociados a las actividades inherentes del proyecto que pudiesen afectar los cuerpos de agua, y en consecuencia la afectación sobre la pesca. Se considera que fue subvalorado".

La intensidad del impacto de Modificación de la actividad de la pesca (que recordamos es un impacto cultural) fue calificada con intensidad Media, teniendo en cuenta su importancia como actividad de arraigo cultural en la región. En el análisis que se presenta, se hace referencia a que la actividad se puede incrementar teniendo en cuenta que se facilitaría la labor por el menor caudal, como se realiza en aguas bajas; adicionalmente, la sobrepesca reduciría el recurso generando reducción de la actividad.

De esta manera, se explica que la facilidad para la pesca pondría en riesgo a las especies debido a la presión sobre el recurso íctico. De ahí, que dentro de las medidas de manejo se establece el Programa de educación ambiental a la comunidad.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

La respuesta a este numeral se dio en los numerales 161 y 162, en consecuencia, esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

166. Hoja 185

"En conclusión, y con base en la evaluación de los impactos del medio socioeconómico que fueron identificados y valorados por las empresas ISAGEN S.A. E.S.P., y HMV INGENIEROS LTDA, esta Autoridad considera que si bien algunos impactos fueron identificados, analizados y valorados adecuadamente en concordancia con las actividades del proyecto y las condiciones ambientales y socioeconómicas de la zona; se presentan deficiencias en el análisis como en la valoración de los impactos que se señalan a continuación:

En cuanto a los impactos con proyecto, en la etapa de construcción se identificaron 13 impactos, Cuatro (4) calificados como Favorable Alto, seis (6) como Moderado, y tres (3) con Irrelevante.

De la evaluación de estos impactos se concluye que algunos de estos fueron sobrevalorados y otros subvalorados. De los primeros se puede mencionar el de Cambio en los ingresos de la población (CPC).

Los impactos subvalorados están: Cambio en la actividad turística (CPC), Generación de expectativas sociales (CPC), y Cambio en la actividad de la pesca (CPC). Algunos otros impactos se presentaron como tal, pero obedecen a obligaciones legales inherentes al proyecto.

No fueron tenidos en cuenta impactos relevantes tales como el Conflicto por el recurso hídrico y el de Afectación a la salud pública, que estaría asociado por la afectación del caudal y el incremento en la acumulación de sedimentos".

En diferentes numerales del acápite 3.3 Consideraciones especificas respecto de los considerandos del acto recurrido, se ha argumentado y justificado los criterios bajo los cuales se ponderaron los impactos ambientales y se ha subrayado que se acogió y siguió rigurosamente la metodología Conesa 2010. Se ha demostrado que las ponderaciones se basan en la información científica y técnica recabada por los estudios y complementada por las manifestaciones de los actores sociales durante el proceso de socialización participativa del Proyecto.

Es un riesgo inherente a cualquier valoración de impactos, que se den diferentes apreciaciones frente a las calificaciones; por cuanto, existen diversos marcos teóricos y metodologías a emplear.

En el Concepto Técnico se encuentra que algunos argumentos que se usan para cuestionar la calificación presentada, están basados en la preocupación de las ponencias dadas en la Audiencia pública. Sobre este particular, ISAGEN considera que las posiciones en una Audiencia Pública para cuestionar el EIA, deben también ser ponderadas, revisando su sustento técnico y su veracidad.

No puede desconocerse que algunos de los argumentos pueden responder a intereses diversos, y que pueden basarse en desinformación para hacer juicios de valor errados; además, no siempre se toman en cuenta los elementos suficientes para sustentar una determinada opinión. Con esto no se quiere descalificar las legítimas posiciones de los ciudadanos, que pueden estar en acuerdo o en desacuerdo con el Proyecto.

Respecto del impacto Cambio en los ingresos de la población, ISAGEN no considera que él haya sido sobrevalorado, pues como se señaló en la descripción del impacto, se deriva principalmente de la contratación directa de mano de obra para el desarrollo de las obras por un tiempo significativo de 64 meses, que mejorarán los ingresos de los habitantes y sus familias y de la demanda de bienes y servicios de las economías locales por parte del Proyecto (compra de insumos, alimentos y bienes, y contratación de servicios como alojamiento, alimentación y transporte).

Respecto a la baja calificación del impacto Cambio en la actividad turística, se considera que no fue subvalorado, y que no se espera que el Proyecto por la construcción u operación altere mayormente su funcionalidad, dado el aislamiento de las obras de captación de la infraestructura hotelera, y teniendo en cuenta las obras a desarrollar y las técnicas constructivas. Es cierto que subsiste preocupación de los hoteles, pero ello se debe a que no se han establecido negociaciones y convenios para los predios a afectar, debido a que esto se desarrollará con posterioridad a la obtención de la licencia ambiental.

Se reitera la propuesta de la Alianza de establecer convenios con las Cajas de Compensación como una estrategia de respuesta a la inquietud de una posible afectación a la actividad hotelera, de la cual, se ha tenido conocimiento por parte de las empresas con posterioridad a la entrega y radicación del EIA en febrero de 2015; esta estrategia complementa las actividades que se han planteado en la Ficha PGS- 06.

Sobre el impacto Generación de expectativas sociales, cabe señalar que el análisis presentado sigue siendo válido y pertinente para el momento en que se radicó el EIA; respecto de la calificación de su intensidad, es posible que ésta variara si se tiene en cuenta, lo acontecido posterior a la entrega del mismo, lo cual (como se ha manifestado anteriormente) estaba previsto y descrito que pudiera ocurrir.

El impacto Cambio en la actividad de la pesca, en el análisis realizado para el medio socioeconómico, está catalogado como un impacto cultural que hace parte junto con dos

impactos del orden biótico de la evaluación de la presencia y uso antrópico del recurso. A nivel cultural el impacto es puntual y relacionado con la construcción de las obras del Proyecto, por lo que se considera que no se subvalora. En operación de la central, el manejo del recurso íctico previsto significará un bajo impacto sobre su aprovechamiento.

Los impactos Conflicto por el recurso hídrico y Afectación a la salud pública, no son efecto del Proyecto por su construcción ni operación, a pesar de que persista una percepción en los ponentes de la Audiencia de que están asociados a "la afectación del caudal y el incremento en la acumulación de sedimentos". El alcance del impacto Afectaciones a bienes privados o a la infraestructura social (CPC), presenta claramente identificadas y evaluadas las afectaciones que pudiera generar el Proyecto; y, guarda coherencia con las medidas previstas en los planes de manejo previstos para su prevención, control y mitigación.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Esta Autoridad considera, en correspondencia con lo expuesto ante los argumentos de la sociedad para los numerales 153, 154, 155, 156, 158, 159, 160, 161, 162, 165 y 167, que se presentaron inconsistencias en la valoración de los impactos Cambio en los ingresos de la población (CPC), Cambio en la actividad turística (CPC), Generación de expectativas sociales (CPC), Cambio en la actividad de la pesca (CPC), Cambio en la actividad de la pesca (CPO), y Afectaciones a bienes privados o a la infraestructura social (CPC). Dichas inconsistencias se evidenciaron en los argumentos presentados tanto en las descripciones de los impactos como en las descripciones de las calificaciones para los atributos considerados, relacionados además con vacíos de información, la evaluación de los impactos sin considerar su relación o dependencia con la ocurrencia de otras afectaciones en el marco del Proyecto, y la descontextualización de los análisis presentados (las consideraciones específicas para cada caso se presentan bajo los numerales señalados).

Por otra parte, de acuerdo con lo considerado por la ANLA bajo el numeral 160, se reitera que la no inclusión de los siguientes impactos: Conflicto por el recurso hídrico y Afectación en la salud a la comunidad del área de influencia del proyecto, constituyen un vacío significativo dentro de la evaluación ambiental del Proyecto, en cuanto a que evidencian una subvaloración importante de los efectos que la ejecución del Proyecto tendría en relación con una reducción significativa del caudal del río Fonce, lo que contribuiría con procesos de sedimentación que podrían derivar en afectaciones a la salud de la comunidad del área de influencia del proyecto, en relación principalmente con la generación de olores ofensivos (véase en mayor detalle en los numerales de respuesta 5, 20, 22, 26, 32, 152, 160, 226).

Por lo anterior, esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

167. Hoja 186

"En el impacto Afectación a bienes privados o a la infraestructura social (CPC), se evidencia Insuficiencia en información debido a que no hay claridad en las afectaciones que pueda generar el proyecto a infraestructura y/o predios del área de influencia".

El impacto Afectación a bienes privados o a la infraestructura social "se refiere a que, durante la ejecución de las obras en las diferentes actividades constructivas, puedan llegar a producirse afectaciones involuntarias a predios, a infraestructura, a bienes o mejoras, que produzcan pérdidas transitorias a sus propietarios. Estas afectaciones se pueden llegar a

dar en: viviendas, construcciones, semovientes, cultivos, cercas, conducciones o captaciones de agua, en cultivos o sobre infraestructura productiva como corrales, porquerizas, entre otros" (Capítulo de Impactos en escenario con proyecto 5.3.5.2.5 Afectación a bienes privados o a la infraestructura social (CPC) Pp. 195-199).

Ciertamente en el EIA se tiene plena claridad frente a las afectaciones que generará la construcción del proyecto, especialmente cuando se trata de afectaciones a infraestructura comunitaria. Ello no debe ser puesto en duda.

No obstante, con este impacto fue planteado además con un carácter preventivo, puesto que se tiene claridad que la responsabilidad de las Empresas es sobre todos los impactos causados relacionados con el proyecto, es decir tanto lo previstos, como los imprevistos. En este sentido se valora incluso las afectaciones involuntarias y no previstas.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

La respuesta a este numeral se encuentra contemplada en el numeral 156. Así las cosas y de conformidad con los argumentos esgrimidos en el numeral 156 esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

168. Hoja 186

"También se consideraron algunos aspectos que están asociados a obligaciones inherentes al proyecto, y que por consiguiente no aplican, estos son: Incremento de los presupuestos municipales y de la Corporación Autónoma Regional de Santander (CPO), Incremento en la oferta energética nacional (CPO), Mejoramiento de la salud pública de la población (CPO)".

ISAGEN no está de acuerdo con lo mencionado por la ANLA, esta autoridad debe reconocer que el recurso hídrico superficial y subterráneo en esta región está deteriorado y la tendencia por la presión de los diferentes usos que se le dan tanto al agua como a los recursos naturales relacionados, seguirá en aumento y que, por tanto, el proyecto se constituye en una oportunidad para disponer de recursos económicos destinados a la recuperación y conservación del recurso hídrico.

Es importante considerar que la Ley 99 de 1993 consagra los deberes de realizar la inversión del 1% por utilización del agua y realizar transferencias por las ventas brutas de energía por generación propia; así mismo establece los criterios para fijar su valor.

Visto de esta manera no estamos ante un impacto sino ante un deber legal; sin embargo, cuando este deber se concreta, es decir cuando efectivamente se utiliza el agua y se producen ventas por generación de energía o se construye la obra y se hace utilización del agua, se están generando recursos económicos que en principio no existían, que eran una mera expectiva, y que ingresarán al presupuesto de las entidades municipales y a la Corporación Autónoma con jurisdicción en la zona, permitiéndoles hacer una mejor y mayor inversión en beneficio del ambiente y de las comunidades. Es en este momento cuando el impacto es positivo.

Es así como las trasferencias del sector eléctrico y la inversión del 1 %, aunque para el ANLA no sean comprendidas como positivas, si lo son, por que "sin el proyecto" no se tendrían mayores recursos para el mejoramiento de las cuencas y el recurso hídrico, tanto en su calidad como en su cantidad. Los recursos que dejarían de invertirse en la región en

*beneficio del medio ambiente y las comunidades ascendería a **$4.026.291.780** (CUATRO MIL VEINTISÉIS MILLONES DOSCIENTOS NOVENTA Y UN MIL SETECIENTOS OCHENTA PESOS M/CTE.) por concepto de inversión del 1% y un monto de **$6.241.987.478** (SEIS MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y UN MILLONES NOVECIENTOS OCHENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y OCHO PESOS M/CTE.) por TSE en el primer año de operación, con incrementos anuales hasta un monto aproximado de **$96.568.406.272** (NOVENTA Y SEIS MIL QUINIENTOS SESENTA Y OCHO MILLONES CUATROCIENTOS SEIS MIL DOSCIENTOS SETENTA Y DOS PESOS M/CTE) en el año 2055, tal y como se expone en el cap. 12 del EIA.*

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

La respuesta a esta inconformidad se encuentra contemplada en los numerales 163 y 164. Así las cosas y de conformidad con los argumentos esgrimidos en dichos numerales, esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P..

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

169. Hoja 186

"Respecto a los requerimientos establecidos en el Auto 2766 de septiembre 03 de 2012 y específicamente en los numeral 5.3 (Valorar los impactos relacionados con el aumento de la población flotante y presión migratoria, incremento de la demanda de bienes y servicios, generación de empleo y aumento de expectativas, en relación con sus efectos en las cabeceras municipales del área de influencia) y 5.4, (Incluir la afectación sobre la oferta de la actividad turística asociada con el rìo Fonce valorando suficientemente los posibles impactos que puedan generarse en las veredas y en las cabeceras municipales de San Gil, Pinchote, Socorro y Cabrera), esta Autoridad considera que fueron desarrollados pero en su análisis y descripción se encuentran inconsistencias, o presentan vacíos tal como se señaló en párrafos anteriores, por lo no que no es posible manifestar el cumplimiento de estas obligaciones".

"ISAGEN no comparte la afirmación de la ANLA. El concepto habla de inconsistencias y vacíos que se parten de apreciaciones y valoraciones de la Autoridad y en ponencias de la Audiencia Pública.

ISAGEN justifica la ponderación de los impactos en el estudio científico, técnico y de la investigación participativa social realizada. Además, los estudios se basan rigurosamente en una metodología ampliamente aprobada y validada en el medio ambiental."

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

De acuerdo con las consideraciones expuestas como respuesta para los numerales 153, 154, 155, 156, 158, 159, 160, 161, 162, 165, 166 y 167, la ANLA reitera su consideración sobre el no cumplimiento de las obligaciones descritas para el presente ítem, por lo que rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A E.S.P. y confirma lo establecido en la Resolución No. 1122 del 29 de septiembre de 2016.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

170. Hoja 186

"En el proceso de evaluación de impactos se observa, que no se tuvo en cuenta información de la caracterización y zonificación ambiental de forma que pueda ser

consecuente con la problemática ambiental de la zona, más específicamente, cuando el recurso objeto del proyecto es el de mayor necesidad en la zona".

"Es desafortunada la apreciación de la ANLA en este párrafo. Procedemos a demostrar que sí existió un desarrollo integral desde la caracterización y zonificación al conflicto por el uso del recurso hídrico en el área de influencia del proyecto.

Específicamente en términos sociales (como es expresada por los habitantes de la zona), la carencia del recurso y las limitaciones a su acceso fue estudiado a lo largo de la del Capítulo 3.4 Caracterización socioeconómica. Ahora bien, adicionalmente se presentó un análisis más detallado de la condición actual de uso y conflicto sobre el recurso agua, dentro del EIA en el numeral 3.4.3.3 Caracterización de los servicios públicos y sociales de la población en el Área de Influencia Indirecta (veredal).

En este capítulo se hizo primero una caracterización de la Oferta del Recurso basado en las manifestaciones e información brindada por las comunidades (p. 169 del Capítulo 3.4 Caracterización Socioeconómica) y se articuló con los resultados del Capítulo 3.1 Numeral 3.2.9), mostrando y comparando los caudales afluentes al río Fonce, con 6 aforos.

A continuación, se analizó la demanda del recurso hídrico (p. 175-178), donde se presentaron los usos para consumo doméstico y aseo, así como para las actividades de riego de cultivos y abrevaderos para ganadería. Se presentó el estudio realizado por la empresa Servicios Hidrogeológicos Integrales — SHI — contratada por el Proyecto, que contiene el inventario de manantiales, captaciones, usos y usuarios, en el marco del contrato "Estudios hidrogeológicos y monitoreos de cuerpos de agua superficiales para el Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol", donde se identificaron y referenciaron un total de 18 captaciones derivadas principalmente de la quebrada La Laja, localizadas en su mayoría en el municipio de Pinchote.

Las captaciones en mención tienen distintos usos predominando el doméstico y el pecuario, en mínima proporción el riego de cultivos. También se presentaron los 29 manantiales identificados, de los cuales 8 se localizan en el municipio de Socorro y 21 en Pinchote, y que son utilizados principalmente para actividades de ganadería y riego de cultivos, en menor proporción se emplean para consumo humano.

Además del análisis anterior, destacamos los análisis complementarios sobre el conflicto del recurso hídrico, incorporados en el EIA en todo el capítulo 3.4. Caracterización del medio socioeconómico, que muestra que fue un tema trasversal revisado en todos los componentes sociales:

- Se exponen las expectativas sociales frente al recurso hídrico que tenían los líderes comunales hacia el inicio de la Fase II del estudio, antes de los talleres de socialización (Pps. 29 -30) por la escasez del recurso en sus acueductos y el tiempo seco.
-Se exponen las manifestaciones de las comunidades en los procesos de socialización frente a la escasez de agua y los posibles impactos que pudiera traer el proyecto frente al recurso (Ver Socializaciones del Proyecto en Lineamientos de Participación Pps. 40-48 y Anexo 3.3.5 Fase II de socialización del proyecto).
-Se discute la relación de las corrientes demográficas, la presión migratoria y los aumentos de la población que ocasionan una demanda desbordada de los servicios públicos y sociales (3.4.2.1 Dimensión Demográfica del Área de influencia indirecta. pg. 98).
-Se evidenció el prolongado tiempo de sequía que dio desde el último semestre de 2012 hasta bien entrado el 2013 y que afectó severamente la producción agropecuaria en la zona en estudio. (P.32; Fotos 3.144 y 3.145 en la página 179) y secó buena parte de los cuerpos de agua como lo muestra la Tabla 3.56 (P 171-172).

- Se discute la baja calidad del agua y falta de potabilización y escasez del recurso en tiempos de estiaje en los acueductos veredales (p. 168)
-Se estudió la situación actual del Distrito de Riego de Asuripinchote (p. 186 — 187).
-Se expone la problemática económica relacionada con la escasez de aguas lluvias en la región durante buena parte del año (P. 134, 209, 214; 263, 274)
-Se señala la problemática del sector piscicultor por la restricción en el acceso al recurso hídrico (P.263).
-Se menciona como el cambio climático es un factor que viene generando cambios culturales en la región (p. 314)
-Se discute la problemática del acceso al recurso hídrico para la atención de la demanda del acueducto de la cabecera urbana de Socorro (p. 133), en Pinchote (p. 134), en Cabrera (P.135).
-Se expone la problemática de saneamiento básico y la contaminación del río Fonce (p. 137, 138, 144, 169).
En el numera 3.2.10 Usos del Agua (parte Física), se analiza el inventario completo de usos de agua en la zona de influencia (Ver página 423 hasta la página 469 del EIA), dando cumplimiento riguroso a los términos de referencia y excediéndolos, puesto que no solamente se limitó a incluir información secundaria obtenida a través de las autoridades regionales y locales sino que llevó a cabo un censo de usuarios del río Fonce y otras fuentes, recorriendo palmo a palmo las zonas donde estaban previstas obras.
Por otro lado, y a pesar de que la ANLA asevera que no se incluyó en la evaluación de impactos, afirmación nuevamente equivoca, este aspecto se evalúa y se explica ampliamente en el Capítulo 5 Evaluación de Impactos, cumpliendo con los términos de referencia exigidos por la ANLA para este tipo de proyectos., específicamente en los siguientes numerales.
Sin proyecto:
5.1.24.1 Cambio en la oferta del recurso hídrico (SP)
4.2.11.2.1Alteración de aguas subterráneas (SP)
4.2.11.2.2Modificación del nivel freático (SP)
5.1.2.8.1 Cambios en la cobertura y prestación de servicios públicos y sociales (SP)
Con proyecto en construcción:
4.2.11.2 Hidrogeología
4.2.11.2.1 Modificación del nivel freático (CPC)
5.2.3.4.1 Cambio en la oferta del recurso hídrico (CPC)
5.2.3.8.1 Cambio en la generación de expectativas sociales (CPC)
Con proyecto en operación:
5.3.3.2.1 Conservación de recursos de aguas subterráneas por protección de áreas estratégicas (CPO)
5.3.3.4.1 Cambio en la oferta del recurso hídrico (CPO)
5.3.3.4.2 Recuperación y mejoramiento de las cuencas (CPO)
3.2.6.4.1 Incremento de los presupuestos municipales y de la Corporación Autónoma Regional de Santander (CPO)
3.2.6.4.2 Generación de expectativas (CPO)

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

De acuerdo con los puntos expuestos bajo los numerales anteriores, esta Autoridad considera que, si bien es cierto el Estudio de Impacto Ambiental-EIA con radicado con el número 4120-E1-102020 del 12 de agosto de 2011, presentó información que permitió contextualizar, caracterizar y zonificar ambientalmente el área de interés del Proyecto, también lo es que el mismo presentó inconsistencias al sobreponer dicha información con la evaluación ambiental.

Dichas inconsistencias, tal y como se ha expresado en puntos anteriores, se relacionan con el abordaje fraccionado de los elementos y dinámicas que conforman el área de influencia, y un consecuente análisis fraccionado de las afectaciones que sobre dichos elementos y dinámicas generaría la implementación del Proyecto.

Por otra parte, los argumentos presentados por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo el presente numeral, no aportan elementos adicionales a los hallazgos realizados por parte de la ANLA. En consecuencia y teniendo en cuenta las anteriores consideraciones, está Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A E.S.P., y por ende confirma lo establecido en la Resolución No. 1122 del 29 de septiembre de 2016.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

171. Hoja 187

"Aunque para esta Autoridad son válidos los criterios fijados por la empresa para seleccionar los impactos objeto de valoración, no se presentan los argumentos o razones que se tuvieron para no realizar la valoración económica de algunos impactos que son relevantes de acuerdo con los planteamientos establecidos por la empresa, tales como: Cambio en la calidad fisicoquímica del suelo, Alteración de la dinámica fluvial, y Alteración de la calidad del hábitat de la ictiofauna en el cauce principal del río Fonce".

De acuerdo con los resultados de la matriz de valoración de impactos, los anteriores no debían ser tenidos en cuenta para la valoración económica, de acuerdo con los criterios establecidos por la ANLA en los manuales técnicos respectivos. (Ver Anexos 5.2, 5.3 del EIA).

El proceso de documentación acerca de la inclusión o no de impactos ambientales en la VEA se encuentra claramente documentado en el aparte 12.3 del Capítulo 12 Estudio de Impacto Ambiental (EIA), en el cual se narra de forma extensa la metodología implementada para el caso. La metodología utilizada se basa en lo establecido en el Manual Técnico de Evaluación Económica de Impactos Ambientales en Megaproyectos del decreto 2820 del 2010 del MADS y se concluye con las tablas que se mencionan a continuación, en las cuales se establecen los criterios para la inclusión o no de impactos en el ejercicio de VEA:

- *Tabla 12.9 Priorización de Impactos – Componente Físico*

- *Tabla 12.10 Priorización de Impactos – Componente Biótico*

- *Tabla 12.11 Priorización de Impactos – Componente Socioeconómico y cultural*

Las razones para no valorar los impactos mencionados se presentan en el método de priorización de impactos aplicado según los criterios de priorización sugeridos por la ANLA. Los resultados de la priorización realizada con la información suministrada en la matriz de evaluación de impactos, las discusiones con los expertos técnicos de cada componente del proyecto y la experiencia de la firma ECONOMIKA S.A.S en las necesidades de información y la disponibilidad de metodologías de valoración económica, le permitieron a las empresas tener el conocimiento suficiente para establecer si el impacto era valorable o no. Considerando lo anterior los impactos mencionados no se valoraron por las siguientes razones:

- Considerar que la afectación del impacto no se pudiera medir como afectación en el bienestar de la población,

- Que el impacto es internalizable, es decir que fuera atendido en su totalidad por las medidas de manejo propuestas,

- Alta incertidumbre, lo cual significa que no hay claridad de cómo las comunidades se pueden afectar en el corto, mediano o largo plazo con el impacto.

Como lo recomendaba en ese momento la metodología, si el impacto está sujeto a un nivel de incertidumbre alto, solo se debe dejar indicado y no se evalúa. Es importante aclarar que la indicación del impacto se hace con la finalidad de hacer su evaluación económica en el futuro, cuando se superen los problemas que generan la incertidumbre en el modelamiento del impacto

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

La respuesta para este ítem es explicada en el numeral 4.2.10 del presente documento, en el cual, se concluye que de acuerdo con las consideraciones expuestas en el numeral 4.2.8 del mismo documento sobre evaluación y valoración de impactos relevantes y de acuerdo con los planteamientos realizados por la misma Sociedad ISAGEN S.A E.S.P, se considera que sociedad debió tomar como relevantes y por tanto objeto de valoración económica los siguientes impactos: Cambio en la calidad fisicoquímica del suelo, Alteración de la dinámica fluvial, y Alteración de la calidad del hábitat de la ictiofauna en el cauce principal del río Fonce. Toda vez, que para esta Autoridad no fue posible validar la incertidumbre que manifestaba la empresa en la cuantificación de estos impactos que causan afectación al bienestar de la comunidad en el área de influencia del proyecto.

Por lo anterior, esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral y ratifica lo expresado en la Resolución No.1122 de 2016 (pág. 187), mediante la cual se indica lo siguiente:

(…) Aunque para esta Autoridad son válidos los criterios fijados por la empresa para seleccionar los impactos objeto de valoración , no se presentan los argumentos o razones que se tuvieron para no realizar la valoración económica de algunos impactos que son relevantes de acuerdo con los planteamientos establecidos por la empresa, tales como: Cambio en la calidad fisicoquímica del suelo, Alteración de la dinámica fluvial, y Alteración de la calidad del hábitat de la ictiofauna en el cauce principal del río Fonce.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

172. "Hoja 187

"Por otra parte, teniendo en cuenta las insuficiencias antes descritas en la sección sobre identificación y evaluación de impactos, con relación a la subvaloración de impactos de reconocida importancia en el área del proyecto (tales como los relacionados con los aspectos hídricos e hidrológicos, la generación de cauce seco, cambio en la actividad turística, generación de expectativas sociales, generación de expectativas y cambio en la actividad de la pesca, entre otros), y la ausencia de análisis para otros (como los asociados a la captación, el conflicto por el recurso hídrico y el de afectación a la salud pública por la disminución del caudal y el incremento en la acumulación de sedimentos), esta Autoridad no puede validar el proceso de selección de impactos relevantes para el análisis económico, el cual debe partir del resultado de la evaluación ambiental".

En primer lugar, se reitera la posición de ISAGEN respecto a la consistencia y validez del proceso de evaluación ambiental realizado en el EIA y sustentado en la caracterización ambiental, que representa integralmente la realidad del área de influencia. Dado lo anterior,

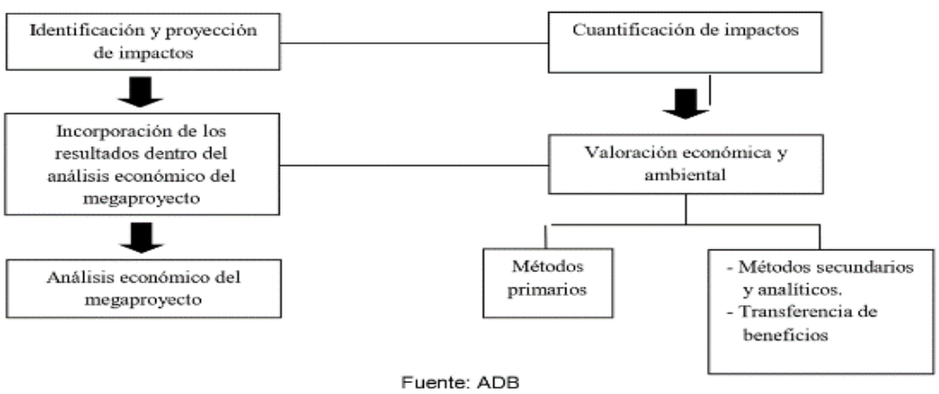
no compartimos la aseveración realizada por la ANLA respecto a la supuesta subvaloración de impactos de reconocida importancia. Para la evaluación ambiental (Capítulo 5), se llevó a cabo una estricta implementación de los atributos definidos en la Metodología de CONESA, 2010 (ver Tabla 5.1 Parámetros para la evaluación cualitativa de los impactos), avalada por la ANLA y la anterior Dirección de Licencias, Permisos y Trámites ambientales del MAVDT, ahora MADS, para cada una de las etapas del proyecto, sin dejar de desconocer ningún impacto y otorgándole además una debida sustentación a la calificación seleccionada para cada atributo de cada impacto identificado.

Por otro lado, es fundamental recordar que la valoración económica de impactos es un proceso que parte del concepto técnico de identificación y evaluación de impactos, las medidas establecidas para el manejo y control de impactos en el PMA, de acuerdo con lo establecido en la teoría económica y en especial en los manuales técnicos de la ANLA que versan al respecto y, no es un proceso que se realice aparte o de forma independiente.

El análisis económico ambiental desarrollado en el capítulo económico del EIA del PH Piedra del Sol, se hace en correspondencia con las orientaciones que da el "MANUAL TÉCNICO DE EVALUACION ECONÓMICA DE IMPACTOS AMBIENTALES EN PROYECTOS SUJETOS A LICENCIAMIENTO AMBIENTAL / DOCUMENTO DE DISCUSION", en donde se recomienda seguir una estrategia de valoración económica de impactos ambientales que puedan ser cuantificables, como se afirma

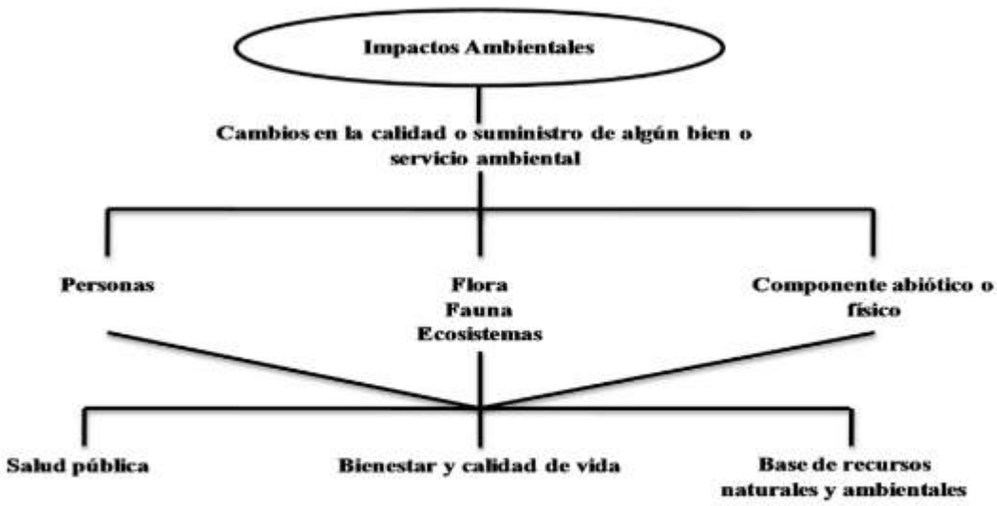
"La estrategia más adecuada y recomendada en éste manual técnico para abordar la valoración económica es aquella donde se parte de la cuantificación de los impactos como tal, teniendo en cuenta su relación con el indicador de estrés y afectación. En el contexto de la valoración económica, una de las características más relevantes que se debe tener en cuenta, aparte de los demás atributos cualitativos usados para la jerarquización del impacto, se refiere al carácter internalizable o externo de los impactos (como se explicará más adelante). Definiendo la primera categoría: si los impactos generados como consecuencia de las acciones tomadas para producir o consumir un bien se reflejan en su costo o precio, o si los impactos afectan sólo estas en la producción o consumo; mientras los externos se refieren a aquellos que no reflejan en precios o que la afectación no puede ser compensada (ADB, 1996)".

Esto también se muestra en las siguientes figuras del Manual:



Fuente: ADB

Figura 49. Estrategia de Valoración Económica Ambiental de impactos



Fuente: CEDE, Uniandes; ADB (1996)

Figura 50. Receptores y valoración del impacto

La conclusión final a partir de la discusión anterior es que el análisis económico presentado en el capítulo económico del EIA del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol es totalmente válido y en correspondencia con lo recomendado en el documento técnico del ANLA "MANUAL TÉCNICO DE EVALUACION ECONÓMICA DE IMPACTOS AMBIENTALES EN PROYECTOS SUJETOS A LICENCIAMIENTO AMBIENTAL / DOCUMENTO DE DISCUSION". Para la fecha en que se desarrolló el estudio económico se tuvieron en cuenta todas las directrices sugeridas por el manual, incluyendo la de adicionar beneficios ambientales derivados del control de impactos ambientales como se presentó en la figura 10 del manual a que se hace referencia.

De igual manera, las cifras obtenidas por los diferentes ejercicios de valoración económica ambiental de los impactos ambientales son válidos en el presente ejercicio, debido a que se partió de la premisa de valorar los impactos que se pudieran cuantificar, y no valorar los impactos que son inciertos. Este patrón repetitivo de negar la validez del análisis económico se desvirtúa totalmente si se tiene en cuenta que se sigue al pie de la letra las directrices proporcionadas por el "MANUAL TÉCNICO DE EVALUACION ECONÓMICA DE IMPACTOS AMBIENTALES EN PROYECTOS SUJETOS A LICENCIAMIENTO AMBIENTAL / DOCUMENTO DE DISCUSION" de la ANLA y sí se tuvo en cuenta que el modelamiento de los impactos ambientales se desarrollaron considerando la incertidumbre que presentan algunos, derivados de su complejidad y de la falta de información en otros casos.

Si la metodología misma de la ANLA reconoce los problemas que puede ocasionar la incertidumbre en la evaluación económica de los impactos ambientales que son complejos desde la perspectiva ex ante, es totalmente válido seguir la sugerencia del manual, de dejarlos indicados para ser evaluados en el futuro, mediante una evaluación ex post, por ejemplo, donde se cuenta con mayor evidencia empírica sobre el impacto en cuestión.

Con una evaluación del impacto ex post se podría despejar toda la incertidumbre sobre los verdaderos efectos del impacto en términos de cambios en bienestar, debe entenderse qué como tal, la evaluación ex ante es una predicción (a manera de aproximación sobre el posible impacto que tendrá el proyecto), pero si existe incertidumbre esta evaluación nunca producirá una proyección perfecta. Esa es una limitación que debe tener en cuenta siempre la ANLA dentro de sus procesos de revisión de estudios. Una cosa es que no se haya hecho la evaluación del impacto, aun contando con la información, otra situación totalmente

diferente, es que, por la imposibilidad real de contar con información para modelar el impacto, la evaluación económica de dicho impacto, no se lleve a cabo. Bajo esta última situación es importante dejar indicado el impacto por la relevancia que deberá tener el concentrar esfuerzos en su evaluación futura.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

De igual manera, teniendo en cuenta lo expuesto en los numerales sobre evaluación de impactos (4.28, 144, 151, 152,153, 154, 155, 156, 158, 159, 160, 161, 162, 165, 166 y 167) y toda vez que se mantienen las consideraciones respecto a la subvaloración de impactos de reconocida importancia en el área del proyecto, tales como los relacionados con los aspectos hídricos e hidrológicos, la generación de cauce drásticamente reducido, cambio en la actividad turística, generación de expectativas sociales, generación de expectativas y cambio en la actividad de la pesca, entre otros y la ausencia de análisis para otros (como los asociados a la captación, el conflicto por el recurso hídrico y el de afectación a la salud de la comunidad del área de influencia por la disminución del caudal y el incremento en la acumulación de sedimentos), esta Autoridad ratifica lo expresado en la Resolución No.1122 de 2016 de 2015 (pág. 187).

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

173. Hoja 188

"Al respecto se considera que no es posible llegar a una acertada cuantificación biofísica de los impactos relevantes, dadas las falencias identificadas por esta Autoridad en la etapa de caracterización del área de influencia y la calificación de impactos, lo que impediría una clara determinación del delta o cambio ambiental/social acarreado por cada uno de ellos".

La Autoridad Ambiental manifiesta algunas incertidumbres producto de sus análisis y a partir de ellas supone la posible materialización de condiciones y riesgos mayores a los reales, lo que conlleva a la misma autoridad a creer que las condiciones actuales del territorio son más críticas que las reales y al mismo tiempo la lleva a concluir que los impactos ambientales están subvalorados y consecuentemente las medidas de manejo y compensación.

La argumentación técnica y científica que se presenta en este documento, valida los estudios ingenieriles y la caracterización ambiental y brinda a la autoridad ambiental elementos que permiten superar la incertidumbre manifestada en la Resolución No. 01122 de 2016 y demuestra que los impactos ambientales que genera el proyecto, están debidamente identificados, valorados y frente a ellos, se han propuesto las medidas de manejo acordes con los mismos y con la realidad del territorio en el que se pretende el desarrollo hidroeléctrico.

Así mismo, se debe tener en cuenta que la misma estructura y contenido del estudio de impacto ambiental evidencia que se dio cumplimiento a los requerimientos del Artículo 21 del Decreto 2820, los términos de referencia HE-TER-1-01 y lo establecido en la "Metodología General para la presentación de estudios ambientales" (MADS, 2010). Adicionalmente, dentro del Estudio de Impacto Ambiental, se indican las metodologías aplicadas para caracterizar, evaluar y generar el plan de manejo correspondiente, las cuales son las comúnmente utilizadas y aceptadas por la Autoridad Ambiental en este tipo de proyectos.

Asociado a lo anterior, ISAGEN desestima lo aseverado por la ANLA en el sentido que la información incluida en la Caracterización Ambiental (Capítulo 3) es insuficiente, por el

supuesto de una deficiente definición del área de influencia físico biótica, y en igual medida lo relacionado con la identificación de impactos que según la ANLA fueron subvalorados, cosa que no es cierta, puesto como se ha podido evidenciar a lo largo de este recurso, se llevó a cabo una estricta implementación de los atributos definidos en la Metodología de CONESA, 2010 (ver Tabla 5.1 Parámetros para la evaluación cualitativa de los impactos), avalada por la ANLA y la anterior Dirección de Licencias, Permisos y Trámites ambientales del MAVDT. (Ver numeral 3.2 de este recurso).

En el capítulo 5 del EIA se realizó una estricta y rigurosa descripción del porqué se calificaba cada atributo, con el fin de evitar erróneas interpretaciones y para que la evaluación de los impactos se soportaran en correspondencia a la realidad de un proyecto como estos, de producción limpia, que hacen parte de los mecanismos de desarrollo limpio (MDL), que utiliza para generación el caudal que el río ofrezca, que no requiere de embalse y por ende de una gran extensión de áreas de inundación y por tanto donde no va haber ningún traslado de personas, sino compra parcial de predios.

Por lo anterior, contrario a lo establecido por la Autoridad, de acuerdo con las metodologías de caracterización y evaluación ambiental, si es posible llegar a una acertada cuantificación biofísica de los impactos relevantes y, por lo tanto, determinar con claridad el delta o cambio ambiental y/o social acarreado por cada uno de ellos.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

En el presente documento se ratifica lo considerado sobre las falencias identificadas por esta Autoridad en la etapa de caracterización del área de influencia y la calificación de impactos (numeral 4.29,178, 197, 200, 235 entre otros), con lo cual se mantiene la consideración presentada respecto a que en el proceso de evaluación de impactos se observa, que no se tuvo en cuenta información de la caracterización y zonificación ambiental de forma que pueda ser consecuente con la problemática ambiental de la zona, más específicamente, cuando el recurso objeto del proyecto es el de mayor necesidad en la zona, lo que impediría una clara determinación del delta o cambio ambiental/social acarreado por cada uno de ellos.

Por lo expuesto en los apartados anteriores, esta Autoridad insiste en el pronunciamiento realizado a través de la Resolución No. 1122 de 2016, acerca de la información encontrada en la evaluación de impactos de los componentes físico, biótico y socioeconómico, los cuales al no ser adecuadamente evaluados, arrojan información poco confiable en cuanto a sus efectos sobre el ambiente, condición que no puede ser subsanada por la evaluación económica al ser ésta totalmente dependiente de un análisis de impactos ajustado a las condiciones del medio, aspecto que no se demuestra en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol. También, es preciso resaltar que la sociedad no presenta de manera clara en el estudio, el procedimiento ni las memorias de cálculo detalladas mediante las cuales, llega a obtener los diferentes valores obtenidos como magnitud relativa de la ocurrencia los impactos.

En consecuencia y atendiendo las anteriores consideraciones, esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

174. Hoja 188

"Sin embargo, la empresa no detalla explícitamente a través de un análisis de internalización de impactos si dentro del PMA el solicitante presenta una propuesta efectiva

sobre las medidas de prevención o corrección de impactos ambientales con las cuales se internaliza el impacto, de manera que se evidencie la efectividad de las medidas planteadas para cumplir con el objetivo propuesto".

El hecho de que el análisis de internalización de impactos, presentado en los numerales 12.3.1 y 12.3.2 del EIA, no detallara explícitamente las justificaciones para los niveles de efectividad asumidos para las medidas de manejo propuestas, no puede hacer que la ANLA asuma que el ejercicio de priorización de impactos no fue realizado mediante un análisis interdisciplinario juicioso y con criterio técnico suficiente.

No se considera válido el cuestionamiento sobre la efectividad del PMA presentado que se realiza desde la evaluación económica de impactos, puesto que éste fue elaborado con base en todos los impactos identificados y procurando no solo un manejo mínimo sino también un mejoramiento de las condiciones ambientales del área de influencia del Proyecto en el largo plazo. Adicionalmente a lo largo del documento se sustenta la validez de las medidas de manejo planteadas para los impactos identificados en el proyecto

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Esta Autoridad considera que la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P no presenta en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA los soportes sobre la realización como tal de un análisis de internalización para los impactos ambientales previstos por el desarrollo del proyecto que puedan ser controlados en su totalidad por el correcto desarrollo de los programas, obras y actividades del Plan de Manejo Ambiental-PMA, por lo que en sentido estricto, el monto de los Planes de Manejo Ambiental-PMA puede reflejar el valor económico de los impactos internalizables, siempre y cuando se cumpla con al menos tres criterios neurálgicos para este análisis, retomados de Dixon & Pagiola (1998) y la OECD (2002):

- La predictibilidad temporal y espacial del cambio biofísico.
- La alta certeza y exactitud en las medidas de prevención o corrección de dichos impactos y
- Los programas o medidas contempladas para realizar la corrección tienen una efectividad en lo posible del 100%.

Lo allegado por la sociedad recurrente, no corresponde a una propuesta efectiva sobre las medidas de manejo de corrección o prevención, además, no se incluye la descripción del impacto, la medida que internalizará cada uno de estos, tampoco se delimita la afectación sobre el bien ambiental a ser impactado, no se incluyen indicadores de eficacia sobre cada medida de manejo en los distintos componentes (físico, biótico o socioeconómico), así como tampoco se indican los costos o rubros estimados para cada medida, lo cual como se indicó anteriormente, puede representar un proxy del valor del impacto a ser internalizado.

Por otra parte, es importante que la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P, considere lo expresado en el presente concepto frente al alcance y observaciones al Plan de Manejo Ambiental-PMA toda vez que debe existir total coherencia entre lo establecido para cada medida de manejo y el análisis de internalización.

En este orden de ideas y teniendo en cuenta los argumentos antes esgrimidos, esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

175. Hoja 190

"Sin embargo realizados los cálculos, se observa que existe un error en la operación matemática y el valor económico total del impacto siguiendo los cálculos y supuestos presentados por la empresa, la valoración corresponde a $74.170.258".

El valor que se consignó en el informe fue de $74.284.365, por lo cual se puede ver que existe una diferencia de $114.107, que se debe al uso de cifras no redondeadas en Excel al momento de realizar el cálculo. Sin embargo, es muy importante anotar que esta diferencia no produce ningún cambio significativo o estructural en las estimaciones y, de hecho, si se utilizara la cifra mencionada por la ANLA los costos ambientales del proyecto se reducirían.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Al verificar los cálculos realizados por la sociedad se observa la existencia del error, no obstante, el argumento de la sociedad es válido frente a que esta diferencia no produce ningún cambio significativo o estructural en las estimaciones. Con lo cual se acepta lo planteado por Ia Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., frente a la corrección del error matemático cometido en el cálculo de la valoración económica del impacto de modificación de hábitats para fauna silvestre.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

176. Hoja 191

Alteración de Rutas de desplazamiento de peces migratorios

A pesar de que la empresa indicó que al tener en cuenta la situación sin proyecto (46% línea base) y con proyecto incluyendo la efectividad de la medida de manejo (73% de efectividad) es preciso indicar que no se presentan de manera clara en el estudio, el procedimiento ni las memorias de cálculo detalladas mediante las cuales, la empresa llega a obtener como magnitud relativa de la ocurrencia de este impacto 33%. Adicionalmente, al tener en cuenta lo señalado por esta Autoridad en la sección de caracterización, la empresa no presenta los resultados de la evaluación del recurso íctico y pesquero durante un ciclo hidrológico completo, por lo que no es posible pronunciarse sobre la validez de la estimación presentada".

Dada la importancia de este impacto, la VEA contó con un aparte especial (Numeral 12.7.2.8 del EIA) para tratar este tema, lo cual se evidencia en los instrumentos de preferencias declaradas usados. Por otra parte, el equipo técnico encargado de la evaluación ambiental, revisó particularmente este impacto, dada su magnitud de calificación severa del 46% de afectación.

Es por esto que se propuso un plan de manejo que consiste en la construcción de una estructura de paso de peces, que consta de una serie de estanques o piscinas interconectadas entre sí, que se dispondrían en un costado del río adyacente a una de las descargas del caudal ecológico o ambiental.

Esta medida de mitigación y prevención no cuenta con una efectividad exacta ya que se debe hacer un programa previo de marcaje y recaptura de peces migratorios, que estudie los principios biológicos y ecológicos de las especies migratorias. Aunque para esta

valoración, se tuvieron en cuenta varios estudios de efectividad para este tipo de estructuras con diversas especies de peces y diferentes entornos que podrían simular el escenario del PH Piedra del Sol, asignando una efectividad del 73 % a la medida de manejo. Los estudios revisados fueron:

• Baigún C., Oldani N. & Van P. - Represas Hidroeléctricas en América Latina y su Impacto sobre la ictiofauna

• CERM – Asistencia Técnica para el estudio de propuestas de mejora de la Conectividad para los Peces en la parte baja del río Ebro.

• URS – Evaluación de la Efectividad de la Escala de Peces del azud río Ebro en Xerta

• MAVDT – Resolución 410. Por la cual se establece un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones

• Champutiz H. – Bases de Diseño de Escaleras para peces

Entonces, al tener en cuenta las situaciones sin proyecto (46 % de línea base) y con proyecto incluyendo la efectividad de la medida de manejo (73 % de efectividad), se atribuye una magnitud relativa del impacto de 33% por la alteración de rutas de desplazamiento de los peces migratorios (Magnitud relativa de ocurrencia: 46% x 73%= 33%).

Por otra parte, nuevamente se le reitera a la Autoridad que la evaluación del recurso íctico y pesquero se realizó durante un ciclo hidrológico completo, a lo que se dio cumplimiento, tal y como fue consignado en el EIA, Numeral 3.3.3.2 Caracterización de la ictiofauna, además del análisis de la composición y estructura de la comunidad, se evaluaron aspectos reproductivos, hábitat (incluyendo una modelación de mesohábitat, numeral 3.3.3.3) y tipo de dieta (contenido estomacal) de las especies ícticas halladas en el río Fonce durante un periodo hidrológico completo, lo que permitió evaluar la importancia ecológica de las principales especies colectadas en el río Fonce.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

En las respuestas dadas a los numerales 4.2.4, 4.2.9, 4.2.2, en el presente la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P, no presenta los resultados de la evaluación del recurso íctico y pesquero durante un ciclo hidrológico completo y la definición y caracterización de los ecosistemas acuáticos, lo cual hace que el estudio presentado sobre migraciones no sea representativo.

De manera adicional, de acuerdo con lo mencionado en los numerales 24, 30, 31, 187, 220, 235 y 262, del presente documento se ratifica lo conceptuado sobre la inapropiada determinación de la afectación a las comunidades hidrobiológicas

Por otra parte, con relación a las medidas de manejo propuestas para la mitigación y prevención de afectación a comunidades hidrobiológicas y de acuerdo con lo expuesto en los numerales 222 a 225 del presente documento, se evidencia insuficiencia en las medias de manejo propuestas para el manejo de la fauna íctica, pues estas corresponden a medidas para el corto y medio plazo.

Así mismo, esta Autoridad considera que el impacto de Cambio en la actividad de la pesca (CPC) fue subvalorado debido a que se calificó como Irrelevante debido a que se definió como un impacto puntual, señalando que "...se afectaría únicamente la actividad pesquera en cercanías a las obras de captación." De otro lado, se señaló que "El impacto sobre la

actividad de pesca no presenta efectos acumulativos.". Se determinó como un impacto indirecto mencionando que "Las actividades de las obras podrían influir en la comunidad de peces y por tanto tener influencia de manera indirecta sobre la actividad pesquera"

Por lo anterior, se concluye que no es posible pronunciarse sobre la validez de la estimación presentada, con lo cual esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

177. Hoja 191

Disminución de la cobertura vegetal

Respecto a esta valoración, esta Autoridad considera que el estudio de referencia utilizado para la transferencia de valores, denominado "Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Hidroeléctrico Cañafisto", no es válido, toda vez que el citado proyecto no obtuvo licencia ambiental por parte de esta Autoridad, según resolución 1291 de Octubre 13 de 2015, y de este modo no es posible pronunciarse sobre la calidad de la metodología de valoración contingente empleada para la obtención de la Disponibilidad a Pagar (DAP) anual de los hogares a partir de las variaciones compensatorias calculadas con modelos econométricos en esa oportunidad, la cual garantiza, entre otros elementos, la correcta aplicación de la transferencia".

Consideramos que la Resolución No. 0 1122 de 2016 incurrió en un error al desestimar la metodología de valoración realizada para el proyecto hidroeléctrico Cañafisto como referencia para la VEI del proyecto hidroeléctrico Piedra del Sol, con base en el pronunciamiento negativo respecto al trámite de licenciamiento.

Es importante mencionar que cada proyecto es independiente y que la valoración económica de los impactos se realiza de acuerdo a las condiciones específicas de cada proyecto. Por lo anterior, no es posible utilizar las mismas consideraciones de un proyecto hidroeléctrico como Cañafisto para tomar una posición frente a los alcances de valoración económica por parte de la Autoridad Ambiental. Por esta razón, la elaboración de la valoración económica de impactos así como la evaluación de ésta deben ser independientes. El hecho de que la forma como se aplicó la metodología en otro proyecto se utilice como referente por las Empresas Promotoras del Proyecto, no exime a la Autoridad Ambiental de su deber de evaluar el estudio presentado en su particularidad, so pena de incurrir en una actuación arbitraria y carente de sustento jurídico al equiparar dos proyectos que en realidad deben ser evaluados de manera independiente, conforme a las normas de licenciamiento ambiental.

De acuerdo con la técnica de transferencia de beneficios, los elementos para considerar si un estudio es adecuado para transferir su valor del sitio de estudio, a un sitio de política son:

a) Características geográficas
b) Medidas económicas y características del mercado
c) Semejanza de problemas ambientales
d) Población
e) Puntualidad de datos
f) Medidas Económicas y Valores Estimados

Estos elementos fueron validados para la selección de los valores obtenidos en el estudio de valoración económica del proyecto hidroeléctrico Cañafisto, tomando las valoraciones en línea base, es decir, no se incluye la valoración del delta, que es el indicador afectado por la inadecuada determinación del impacto y su magnitud.

Adicionalmente, es pertinente anotar que el uso de las medidas de valor económico ambiental estimadas en el estudio de evaluación económica de impactos ambientales del proyecto hidroeléctrico Cañafisto fueron valoraciones efectuadas en el escenario de línea base, no fueron medidas directas de valor asociadas con los cambios ambientales que generará ese proyecto. Por consiguiente, si las medidas fueron generadas respetando los estándares que se deben cumplir en las metodologías de valoración. Estas son totalmente válidas para ser usadas en transferencias de beneficios.

En conclusión, no se considera válido que por efectos de la negación de la licencia ambiental del PH Cañafisto, que para efectos de la valoración económica de impactos fue refutada mediante recurso de reposición enviado a la Autoridad el 23 de noviembre de 2015 (radicado ANLA 2015062219-1-000), la ANLA cuestione la calidad de la metodología de valoración contingente empleada para la obtención de la Disponibilidad a Pagar (DAP) anual de los hogares a partir de las variacionescompensatorias calculadas con modelos econométricos en esa oportunid

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Esta Autoridad manifiesta total acuerdo frente al argumento expuesto por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P, respecto a la independencia que debe tener cada proyecto y que por lo tanto cada valoración económica de los impactos se debe realizar de acuerdo con las condiciones específicas y particularidades de cada uno de ellos. Por esto es que se insiste en que cuando un proyecto dispone de información primaria es preferible el uso de metodologías de valoración con este tipo de datos frente al uso de métodos con usos de información secundaria.

Aunque el uso de métodos como la transferencia de beneficios es totalmente válido de acuerdo con la legislación ambiental, se esperaría que estos métodos solo fueran empleados en los casos de ausencia de información primaria o cuando el tiempo de análisis es muy reducido. Más aun cuando autores importantes indican que sólo debe aplicarse cuando no es necesaria una precisión alta en las medidas de bienestar.

Por otra parte, la empresa ISAGEN indica que esta Autoridad descalifica la valoración de los impactos sobre la cobertura vegetal y la afectación al patrimonio arqueológico, utilizando como único argumento que el documento de referencia para hacer la transferencia de valores hace parte del estudio de impacto ambiental de un proyecto que mediante Resolución 1291 de octubre 13 de 2015 obtuvo un pronunciamiento negativo de viabilidad ambiental.

Al respecto se indica que este no fue el único argumento que se tuvo para concluir que el estudio de política no era válido, por el contrario, esta Autoridad revisó el estricto cumplimiento de cada uno de los elementos que se deben considerar para establecer si un estudio es adecuado.

En este sentido es importante tener claro que la principal fuente de error en la transferencia de beneficios está determinada por alteraciones en gran proporción a condiciones como la homogeneidad espacial en los ecosistemas o espacios naturales a valorar, las características socioeconómicas de las poblaciones afectadas y las semejanzas en

cantidad y calidad de los servicios proveídos. Por otra parte, para esta Autoridad no fue posible validar la calidad del estudio de política usado para la transferencia.

Finalmente, respecto a lo que indica la sociedad sobre*"(…) El hecho de que la forma como se aplicó la metodología en otro proyecto se utilice como referente por las Empresas Promotoras del Proyecto, no exime a la Autoridad Ambiental de su deber de evaluar el estudio presentado en su particularidad, so pena de incurrir en una actuación arbitraria y carente de sustento jurídico al equiparar dos proyectos que en realidad deben ser evaluados de manera independiente, conforme a las normas de licenciamiento ambiental".* Esta Autoridad rechaza totalmente esta afirmación, pues por el contrario y como se ha demostrado con la revisión de cada uno de los componentes del Estudio de Impacto Ambiental-EIA, se ha evaluado cumpliendo con nuestra obligación de revisar y conceptuar técnicamente y de manera particular, lo cual se evidencia con cada una de las consideraciones técnicas expuestas mediante la Resolución 1122 de septiembre 29 de 2016.

De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad rechaza lo argumento por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

178. Hoja 192

"Adaptación cultural (Pesca de Chocas):

Al respecto la Autoridad no puede avalar la estimación presentada debido a la incertidumbre sobre su cuantificación biofísica, en tanto el análisis y valoración del impacto cambio en la actividad de la pesca no se tuvo en cuenta el componente cultural asociado a la actividad pesquera, como ya se ha señalado".

Es importante resaltar que en el Capítulo 3.3.3.2 Caracterización de la ictiofauna en el Área de Influencia Directa, se señala que el producido de la pesca no es comercializado, y que no representa una actividad generadora de ingresos a los pescadores. Como se mencionó, las encuestas (30 en total) muestran que la producción pesquera promedio por faena para el 93,3% de los pescadores encuestados, está entre 1 y 5 kg y solo una minoría (3,33%) captura en promedio de 5 a 10 kg o más de 10 kg., que la comercialización es prácticamente nula.

Lo anterior, en ningún momento niega la significación que los peces tienen en la complementación de la dieta alimentaria, ni su valor en el reemplazo de otras proteínas de la dieta que sí representan un gasto. En este sentido, por supuesto que la pesca tiene una significación económica.

El análisis que se hace en la Caracterización del medio socioeconómico, explica que la actividad pesquera practicada en el bajo río Fonce no puede ser considerada una actividad económica propiamente dicha, en el sentido de que el destino de su producido es el autoconsumo familiar (nucleada y extensa). Solo ocasionalmente se comercializan los excedentes a vecinos de manera informal (sin acudir a mercados y sin darle valor agregado alguno al producto). Solo uno de los encuestados señaló comercializar las chocas, actividad que hace por encargo y ocasionalmente, el resto reparte sus excedentes, cuando se producen, entre familiares y amigos. (pps. 321326 en el Capítulo Cultural aparte 3.4.5.2 Área de influencia directa).

El producto se consume por las familias, pero dada la poca regularidad en la actividad, la pesca claramente no es determinante para la seguridad alimentaria de la población del área. Ahora bien, es necesario subrayar, que no por no tener mayor relevancia económica, deja la actividad de cobrar una alta importancia social y cultural, como se explica y analiza con detalle en el aparte Valoración de su importancia social y cultural (pps 324 – 325) y por lo tanto, contrario a la afirmación dada en la Resolución 1122 de 2016, el componente cultural asociado a la actividad pesquera si fue tenido en cuenta en el análisis del componente socioeconómico.

Adicionalmente, es incorrecta la apreciación de la ANLA al afirmar que no se tuvo en cuenta el componente cultural, dado que la metodología de valoración económica usada se basó en escenarios de preferencias declaradas, a partir de los cuales se pudo estimar el Valor Económico Total (tal como se señala en el Manual Técnico de Evaluación Económica de Impactos Ambientales en Proyecto del MADS) asociado al recurso en mención y, por lo tanto, se puede afirmar con propiedad que si se tuvo en cuenta el componente cultural al momento de valorar el recurso.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Se aclara que el requerimiento de esta Autoridad frente al impacto Adaptación cultural (Pesca de Chocas), va encaminado a que en la estimación presentada existe incertidumbre sobre su cuantificación biofísica, de acuerdo con los requerimientos realizados en numerales anteriores (numeral 173), no es posible llegar a una acertada estimación del delta o cambio ambiental causado por los impactos relevantes, dadas las falencias identificadas por esta Autoridad en la etapa de caracterización del área de influencia y la calificación de impactos, lo que impediría una clara determinación del delta o cambio ambiental/social acarreado por cada uno de ellos.

Esto se respalda de manera adicional, en la respuesta dada en el presente concepto a los numerales 161 y 162 en el presente documento, esta Autoridad ha considerado que el impacto cultural ha sido subvalorado, pues la insuficiencia de información y análisis presentados para la descripción y calificación de cada uno de los criterios, evidencia que el Proyecto no ha podido determinar las características de la afectación que se generaría sobre la cultura de quienes ejercen la actividad de pesca.

Por lo anterior, esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P en este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

179. Hoja 193

"Afectación al patrimonio arqueológico

Respecto a esta valoración, esta Autoridad considera que la empresa no surtió los pasos metodológicos esenciales para determinar si es procedente la transferencia del valor, teniendo en cuenta las características del área de influencia y el aspecto valorado; adicionalmente el estudio de referencia utilizado, denominado "Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Hidroeléctrico Cañafisto", no es válido, toda vez que el citado proyecto no obtuvo licencia ambiental por parte de esta Autoridad, según resolución 1291 de Octubre 13 de 2015, y de este modo no es posible pronunciarse sobre la calidad de la metodología de valoración contingente empleada para la obtención de la Disponibilidad a Pagar (DAP) anual de los hogares a partir de las variaciones compensatorias calculadas

con modelos econométricos en esa oportunidad, la cual garantiza, entre otros elementos, la correcta aplicación de la transferencia".

Se reitera que Consideramos que la Resolución No. 01122 de 2016 incurrió en un error al desestimar la metodología de valoración realizada para el proyecto hidroeléctrico Cañafisto como referencia para la VEI del proyecto hidroeléctrico Piedra del Sol, con base en el pronunciamiento negativo respecto al trámite de licenciamiento.

Es importante mencionar que cada proyecto es independiente y que la valoración económica de los impactos se realiza de acuerdo a las condiciones específicas de cada proyecto. Por lo anterior, no es posible utilizar las mismas consideraciones de un proyecto hidroeléctrico como Cañafisto para tomar una posición frente a los alcances de valoración económica por parte de la Autoridad Ambiental. Por esta razón, la elaboración de la valoración económica de impactos así como la evaluación de ésta deben ser independientes. El hecho de que la forma como se aplicó la metodología en otro proyecto se utilice como referente por las Empresas Promotoras del Proyecto, no exime a la Autoridad Ambiental de su deber de evaluar el estudio presentado en su particularidad, so pena de incurrir en una actuación arbitraria y carente de sustento jurídico al equiparar dos proyectos que en realidad deben ser evaluados de manera independiente, conforme a las normas de licenciamiento ambiental.

De acuerdo con la técnica de transferencia de beneficios, los elementos para considerar si un estudio es adecuado para transferir su valor del sitio de estudio, a un sitio de política son:

a) Características geográficas
b) Medidas económicas y características del mercado
c) Semejanza de problemas ambientales
d) Población
e) Puntualidad de datos
f) Medidas Económicas y Valores Estimados

Estos elementos fueron validados para la selección de los valores obtenidos en el estudio de valoración económica del proyecto hidroeléctrico Cañafisto, tomando las valoraciones en línea base, es decir, no se incluye la valoración del delta, que es el indicador afectado por la inadecuada determinación del impacto y su magnitud.

Adicionalmente, es pertinente anotar que el uso de las medidas de valor económico ambiental estimadas en el estudio de evaluación económica de impactos ambientales del proyecto hidroeléctrico Cañafisto fueron valoraciones efectuadas en el escenario de línea base, no fueron medidas directas de valor asociadas con los cambios ambientales que generará ese proyecto. Por consiguiente, si las medidas fueron generadas respetando los estándares que se deben cumplir en las metodologías de valoración. Estas son totalmente válidas para ser usadas en transferencias de beneficios.

En conclusión, no se considera válido que por efectos de la negación de la licencia ambiental del PH Cañafisto, que para efectos de la valoración económica de impactos fue refutada mediante recurso de reposición enviado a la Autoridad el 23 de noviembre de 2015 (radicado ANLA 2015062219-1-000), la ANLA cuestione la calidad de la metodología de valoración contingente empleada para la obtención de la Disponibilidad a Pagar (DAP) anual de los hogares a partir de las variaciones compensatorias calculadas con modelos econométricos en esa oportunidad.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

La Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P, indica que esta Autoridad descalifica la valoración de los impactos sobre la cobertura vegetal y la afectación al patrimonio arqueológico, utilizando como único argumento que el documento de referencia para hacer la transferencia de valores hace parte del Estudio de Impacto Ambiental-EIA de un proyecto que mediante Resolución 1291 de octubre 13 de 2015 obtuvo un pronunciamiento negativo de viabilidad ambiental.

Al respecto se indica que este no fue el único argumento que se tuvo para concluir que el estudio de política no era válido, por el contrario, esta Autoridad revisó el estricto cumplimiento de cada uno de los elementos que se deben considerar para establecer si un estudio es adecuado, lo cual se comprueba cuando en la Resolución 1122 de 2016 se indica lo siguiente:

> *"(…) El valor económico obtenido en el sitio de estudio resultado de la valoración de la línea base correspondiente al patrimonio arqueológico es de $ 25.353 pesos de 2013 anuales. Este resultado es la medida de bienestar reportada por los hogares de un área al occidente de Antioquia y será utilizada para estimar el valor económico del impacto sobre el patrimonio arqueológico en el área de influencia directa del proyecto en el Departamento de Santander."*

"Respecto a esta valoración, esta Autoridad considera que la empresa no surtió los pasos metodológicos esenciales para determinar si es procedente la transferencia del valor, teniendo en cuenta las características del área de influencia y el aspecto valorado"

En este orden de ideas y teniendo en cuenta lo antes señalado, esta Autoridad no acepta lo argumentado por Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

180. Hoja 193

"*Es pertinente anotar finalmente que sobre la "Afectación al patrimonio arqueológico", esta Autoridad considera que, si bien existen aspectos de fondo para establecer su relevancia, asignar una cuantía a este impacto es una labor poco acertada debido a la importancia histórica y cultural de los hallazgos que puedan realizarse, lo que hace que una pérdida se considere irreparable y un hallazgo invaluable. En este sentido el Art. 72 de la Constitución Política de Colombia establece que el patrimonio arqueológico y otros bienes culturales que conforman la identidad nacional, pertenecen a la nación y son inalienables, inembargables e imprescriptibles".*

La valoración económica de bienes no mercadeables permite determinar un indicador monetario del cambio en el bienestar generado por un cambio en la oferta o calidad de un bien no mercadeable (tal como lo es el Patrimonio Arqueológico), de acuerdo con lo establecido en el Manual de Evaluación Económica Ambiental de Proyectos de Desarrollo emitido por el MADS. Adicionalmente, es pertinente mencionar que en dicho manual se solicita a las empresas realizar la valoración económica de los impactos priorizados, por lo tanto, dado que hay un cambio en la oferta de un bien no mercadeable, en éste caso, de objetos y de información arqueológica, se plantea el escenario de valoración, y es la población quien está revelando la información de la importancia que en su utilidad y en la de su comunidad tienen estos cambios en el bien.

En éste caso del patrimonio arqueológico, busca averiguar qué tan valioso considera la sociedad que es ese recurso, buscando una aproximación en términos monetarios para poder determinar un monto de recursos para invertir en la minimización de cualquier impacto sobre éste recurso.

El hecho de que en Colombia se establezca en el Artículo 72 de la Constitución Política de Colombia que "el patrimonio arqueológico y otros bienes culturales que conforman la identidad nacional, pertenecen a la nación y son inalienables, inembargables e imprescriptibles", no impide que se pueda valorar económicamente, para mejorar los procesos de toma de decisiones sobre cómo manejar de la mejor forma este tipo de recursos con un alto valor intangible y de repercusiones directas para la sociedad colombiana.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Como ya se indicó en el numeral 179, sobre valoración económica de la afectación al patrimonio arqueológico, esta Autoridad no tuvo como único argumento para decidir la no aceptación del estudio de política del Proyecto Hidroeléctrico Cañafisto y, por el contrario, esta Autoridad revisó el estricto cumplimiento de cada uno de los elementos que se deben considerar para establecer si un estudio es adecuado, lo cual se comprueba cuando en la Resolución 0122 de 2016 se indica lo siguiente:

> *"(…) El valor económico obtenido en el sitio de estudio resultado de la valoración de la línea base correspondiente al patrimonio arqueológico es de $ 25.353 pesos de 2013 anuales. Este resultado es la medida de bienestar reportada por los hogares de un área al occidente de Antioquia y será utilizada para estimar el valor económico del impacto sobre el patrimonio arqueológico en el área de influencia directa del proyecto en el Departamento de Santander."*
>
> *"Respecto a esta valoración, esta Autoridad considera que la empresa no surtió los pasos metodológicos esenciales para determinar si es procedente la transferencia del valor, teniendo en cuenta las características del área de influencia y el aspecto valorado"*

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

181. Hoja 194

"*Modificación del nivel freático*

Respecto a esta valoración económica se reconoce el esfuerzo realizado por ISAGEN, al realizar una comparación cualitativa entre el Proyecto Hidroeléctrico el Buey cuyo estudio fue empleado como instrumento de política en la transferencia de beneficios y el PROYECTO HIDROELÉCTRICO PIEDRA DEL SOL a fin de poder establecer la viabilidad de la transferencia. Sin embargo, revisada la información respecto a la magnitud empleada con la máxima probabilidad de ocurrencia de afectación de los puntos de agua en superficie, no fue posible encontrar los cálculos que determinan dicho resultado en 60%, ni la justificación para realizar esta valoración con un horizonte de tiempo de 12 meses.

Unido a lo anterior se resalta la consideración hecha en este mismo concepto por esta Autoridad en cuanto a la desacertada evaluación de los impactos sobre los aspectos de tipo

hídrico e hidrogeológico, hecha por la empresa. Esto incide en la cuantificación biofísica y temporal de los cambios en el flujo de servicios ecosistémicos comprometidos".

La magnitud empleada con la máxima probabilidad de ocurrencia, correspondiente a 60 %, hace parte de los resultados del informe de monitoreo de caudales, el modelo hidrogeológico conceptual y la modelación numérica del túnel para el Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol. Se considera el horizonte de tiempo del impacto de acuerdo con lo establecido en el EIA, es decir, el tiempo corresponde a la duración de las actividades de construcción del túnel en los sectores de susceptibilidad de afectación a cuerpos de agua superficiales.

ISAGEN reitera que no se tienen deficiencias en la evaluación de los impactos, pues tal como se ha expresado a lo largo del documento, la evaluación ambiental (Capítulo 5), se llevó a cabo una estricta implementación de los atributos definidos en la Metodología de CONESA, 2010 (ver Tabla 5.1 Parámetros para la evaluación cualitativa de los impactos), avalada por la ANLA y la anterior Dirección de Licencias, Permisos y Trámites ambientales del MAVDT, ahora MADS, para cada una de las etapas del proyecto, sin dejar de desconocer ningún impacto y otorgándole además una debida sustentación a la calificación seleccionada para cada atributo de cada impacto identificado.

Por tanto al comprobarse que la identificación y evaluación de impactos se realizó correctamente la valoración económica de impactos tiene total validez

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Teniendo en cuenta que esta Autoridad ratifica lo expuesto en la Resolución 1122 de 2016, frente a la caracterización hidrogeológica presentada (numeral 4.2.5 del presente concepto) y a las deficiencias en la evaluación de los impactos y revisada la información respecto a la magnitud empleada con la máxima probabilidad de ocurrencia de afectación de los puntos de agua en superficie, no fue posible encontrar los cálculos que determinan dicho resultado en 60%, ni la justificación para realizar esta valoración con un horizonte de tiempo de 12 meses, se mantiene lo considerado respecto a este numeral en dicho acto administrativo..

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)
182. Hoja 194

"• Disminución de áreas afectadas por procesos de socavación por protección de zonas estratégicas (CPO).
En el documento se indica que la valoración de este impacto se encuentra incluida en la estimación de la medida de bienestar económico asociado al incremento de los presupuestos municipales y de las Corporaciones Ambientales, por consiguiente, no se desarrolla ningún ejercicio de evaluación económica de este impacto para evitar doble contabilización.
El postulado no se considera válido por las razones expuestas tanto en la sección de evaluación de impactos como en la valoración específica citada por la empresa"

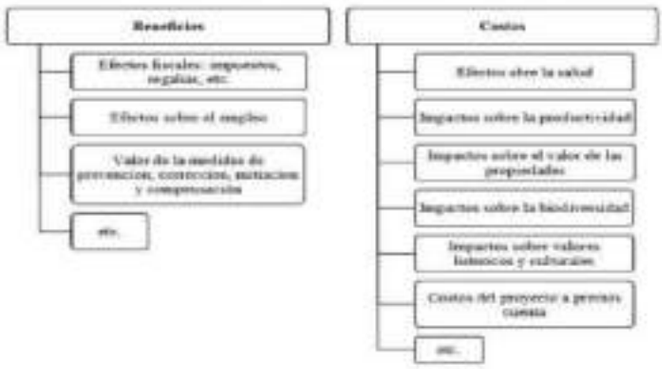
Contrario al concepto que emite la ANLA en esta Resolución, el Manual Técnico de Evaluación Económica de Impactos Ambientales en Proyectos y la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales expedidos por el MADS y vigentes al momento de la realización del EIA y PMA del PROYECTO HIDROELÉCTRICO PIEDRA DEL SOL afirman lo contrario, así:

"Estructura simplificada del ACB: Como se mencionó anteriormente, este ACB no se refiere al análisis convencional, en el cual se incluyen los beneficios del sector privado por

desarrollar el megaproyecto (por ejemplo: ingresos por explotación de carbón, ingresos de la venta de energía, ingresos por peajes, etc.). El ABC propuesto corresponde únicamente al balance de los beneficios y costos generados por el megaproyecto a la sociedad (Ver Figura 10). En este sentido, los beneficios corresponden al valor de las acciones de prevención, corrección, mitigación y compensación para corregir los impactos negativos generados por el megaproyecto, el empleo generado, los recursos de regalías, los impuestos, etc.

Los costos corresponden al valor de los impactos negativos generados por el megaproyecto, los cuales deben ser valorados con las metodologías presentadas en la sección anterior, tales como: efectos sobre la salud, efectos sobre la productividad, impactos sobre el valor de las propiedades, impactos sobre la biodiversidad, impactos sobre valores históricos y culturales, costos del megaproyecto a precios cuenta, etc."

Figura 10: Estructura de beneficios y costos en el ABC



Este impacto es considerado dentro de la evaluación económica del proyecto teniendo en cuenta que los recursos económicos que de parte del proyecto se transfieren a los municipios y Corporaciones Ambientales serán destinados para programas o proyectos que mejorarán la calidad de vida de la población, velando por asegurar el capital natural para las generaciones futuras. Por tanto, es un aporte indirecto que el proyecto va generar en el bienestar y por ello fue incluido en el análisis.

La inclusión de éste aspecto dentro de la evaluación económica busca medir también el retorno de las inversiones ambientales que va a hacer el proyecto, si el impacto es sobre las comunidades con mucha más razón, porque las comunidades hacen parte también del medio ambiente impactado por el proyecto. Por otra parte, es importante tener en cuenta que el aumento en los presupuestos de entidades territoriales que se evalúan en éste punto sería fruto única y exclusivamente de la ejecución y operación del proyecto y no se podrían dar bajo ningún otro escenario.

Adicionalmente es posible afirmar que el aumento en tales presupuestos permitirían generar mayores inversiones públicas cuyo objetivo debe ser mejorar el bienestar social y económico de las hogares de la región; por lo cual, este impacto debe ser tenido en cuenta al momento de valorar económicamente en un escenario con proyecto.

ISAGEN reitera que la evaluación del impacto Disminución de áreas afectadas por procesos de socavación por protección de zonas estratégicas (CPO) es correcta, toda vez que involucrar el proyecto de Adquisición de predios y restauración de áreas estratégicas para la conservación del recurso hídrico en las microcuencas priorizadas (en el marco del Plan de Inversión del 1%) es una contribución a la protección de áreas estratégicas que hace el proyecto.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Esta Autoridad considera como un error en la valoración de los beneficios generados por el proyecto, la inclusión de los montos transferidos a las autoridades locales y a las Corporaciones autónomas por concepto de porcentaje de ingreso producto de venta de la energía eléctrica que va a producir en la zona. Sobre esto, se considera que dichos porcentajes, aunque tienen como fin la inversión en programas de saneamiento ambiental, mejoramiento de cuencas, su pago representa una contraprestación por asegurar la disponibilidad del recurso y el valor a pagar correspondería al costo de mantener la cantidad y disponibilidad del recurso, por lo que el impacto sobre el mismo en términos de valor de uso quedaría internalizado y no generaría una externalidad positiva.

No obstante, considerando que la metodología actual incluye en la estructura de beneficios del Análisis Costo Beneficio los efectos fiscales, regalías y transferencias; se acepta su inclusión en el flujo del análisis económico del proyecto. Por lo tanto, se reconsidera lo señalado en la evaluación anterior, de la siguiente manera:

> *"(…) Al respecto esta Autoridad no considera acertado incluir como parte de los beneficios generados por el proyecto sobre el área de influencia directa el valor correspondiente a las transferencias municipales y a las corporaciones autónomas, teniendo en cuenta que dichos pagos representan una contraprestación por asegurar la disponibilidad del recurso hídrico.*
>
> *De tal manera que el valor estimado representa el valor de uso directo de un recurso y no un beneficio, puesto que el pago de dicho valor es una contraprestación por el uso del mismo. Por otro lado, si se calcula la transferencia con los valores correctos, el valor a pagar correspondería al costo de mantener la cantidad y disponibilidad del recurso, por lo que el impacto en términos de valor de uso quedaría internalizado y no generaría una externalidad positiva.*

No obstante, la empresa podrá incluir como beneficio en el flujo económico del Análisis Costo Beneficio del proyecto, el monto correspondiente a las transferencias locales y a las Autoridades ambientales. Sin embargo, se advierte la necesidad de adecuar las cifras de acuerdo con los montos efectivamente recibidos por las unidades territoriales del Área de Influencia con base en los requerimientos y disposiciones existentes en la actualidad".

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

183. Hoja 195

"• *Conservación de recursos de aguas subterráneas por protección de áreas estratégicas (CPO).*

En el documento se indica que la valoración de este impacto se encuentra incluida en la estimación de la medida de bienestar económico asociado al incremento de los presupuestos municipales y de las Corporaciones Ambientales, por consiguiente, no se desarrolla ningún ejercicio de evaluación económica de este impacto para evitar doble contabilización.

El postulado no se considera válido por las razones expuestas tanto en la sección de evaluación de impactos como en la valoración específica citada por la empresa".

Tal como se expresó en la respuesta al anterior considerando, la Resolución 01122 de la ANLA se contradice con documentos oficiales emitidos por el MADS (Manual Técnico de Evaluación Económica de Impactos Ambientales en Proyectos y Metodología General para

la Presentación de Estudios Ambientales), los cuales se encontraban vigentes al momento de la realización del EIA y PMA del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol.

En estos términos, es totalmente válida la estrategia de VEA implementada y que se fundamentó en la estimación del valor económico de una línea de base, permitiendo desarrollar el ejercicio de monetización de manera inmediata frente a cualquier cambio en la magnitud de un impacto residual.

Este impacto es considerado dentro de la evaluación económica del proyecto teniendo en cuenta que los recursos económicos que de parte del proyecto se transfieren a los municipios y Corporaciones Ambientales serán destinados para programas o proyectos que mejorarán la calidad de vida de la población. Por tanto, es un aporte indirecto que el proyecto va generar en el bienestar y por ello fue incluido en el análisis. También se busca medir el retorno de las inversiones ambientales que va a realizar el proyecto. Debe precisarse que el aumento en los presupuestos de entidades territoriales en este caso es un resultado único y exclusivo de la ejecución y operación del proyecto y no se podrían dar bajo ningún otro escenario.

Se reafirma que el aumento en tales presupuestos permitirían mejorar el bienestar social y económico de las hogares de la región; por lo cual, este impacto debe ser tenido en cuenta al momento de valorar económicamente en un escenario con proyecto.

ISAGEN reafirma que la evaluación del impacto Conservación de recursos de aguas subterráneas por protección de áreas estratégicas (CPO) es acertada, toda vez que involucrar el proyecto de Adquisición de predios y restauración de áreas estratégicas para la conservación del recurso hídrico en las microcuencas priorizadas (en el marcado del Plan de Inversión del 1%) es una contribución a la protección de áreas estratégicas que hace el proyecto

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD.

Los argumentos de la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P y las consideraciones de esta Autoridad frente a este numeral corresponden a lo ya expuesto respecto a la selección de los impactos relevantes, ya que las sociedades ISAGEN S.A. E.S.P., y HMV INGENIEROS LTDA dan por hecho la realización de actividades de reforestación que si bien proporcionan una adecuada conservación a la aguas subterráneas, aún no se cuenta con las áreas que permitan el restablecimiento de una adecuada cobertura, más cuando en la zona aún se desarrollan actividades de incremento de la frontera agrícola que es contraria a este tipo de procesos.

Considerando lo anterior, para esta Autoridad no es posible verificar el retorno de las inversiones del cumplimiento de las obligaciones ambientales del proyecto en términos de bienestar social y para los habitantes del área de influencia del proyecto.

También se aclara frente a la precisión realizada por la sociedad sobre que *"(…) el aumento en los presupuestos de entidades territoriales en este caso es un resultado único y exclusivo de la ejecución y operación del proyecto y no se podrían dar bajo ningún otro escenario",* estas inversiones no se tratan de una adicionalidad en beneficio social realizada por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., estas inversiones corresponden a contraprestaciones que deben pagar las sociedades ejecutoras del proyecto, por el uso y aprovechamiento de los recursos del país.

Dado que las consideraciones del equipo evaluador se mantienen frente a la subvaloración realizada al impacto por afectación sobre Conservación de recursos de aguas subterráneas por protección de áreas estratégicas, se mantiene la consideración realizada a este respecto en la Resolución 1122 de 2016.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

184. Hoja 195

" • Cambio en el uso del suelo.

En cuanto a la valoración presentada, su cuantificación biofísica no puede ser validada por esta Autoridad al contemplar las consideraciones hechas en cuanto a las falencias halladas en la caracterización socioeconómica en algunos temas de las dimensiones Demográfica, Económica, Cultural, Políticoorganizativa, y Tendencias de Desarrollo. (...). Se observa finalmente que la valoración económica de este impacto no es incluida en el flujo económico de costos y beneficios del proyecto".

El concepto le resta todo valor a la caracterización socioeconómica del estudio, sin dar claridad frente a las "falencias halladas" a las que se refiere, lo que hace muy general la apreciación y por lo tanto difícil de responder.

Por el contexto del uso del suelo al que se refiere podría pensarse que el Evaluador se refiere a que no se hizo un análisis del uso del suelo integrándolo al análisis económico. Sin embargo, este análisis sí se hizo en la zonificación de la variable "actividades económicas", donde a partir de la metodología Delgado, 2013, se especializó y cuantificó las actividades económicas.

La valoración del impacto por cambio del uso del suelo mostró que las intervenciones del proyecto no tendrán una significación económica mayor por cuanto que las áreas afectadas por las diferentes estructuras no alteran cultivos, ni viviendas, sino áreas en ganadería y con vegetación que en términos socioeconómicos reviste poca importancia.

Por otra parte, cabe resaltar que en el flujo económico de costos y beneficios si se tuvo en cuenta el impacto en mención, tal como se puede apreciar en el numeral 12.7.1.3 Cambio en el uso del suelo, cuyo resultado final se puede apreciar en la tabla tomada del Capítulo 12 del EIA y que se presenta a continuación:

Tabla 12.44 Flujo de Caja - Costos Económicos Ambientales (16%)

	Impactos	Valor presente
COSTOS	Cambio en el uso del suelo	$60,276,718
	Modificación del nivel freático	$6,943,722
	Disminución de la cobertura vegetal	$66,429,883,430
	Alteración del paisaje ecológico	$331,214,823
	Modificación de hábitat para la fauna silvestre	$538,408,168
	Alteración de las rutas de desplazamiento de peces migratorios	$3,089,722,306
	Cambios en la adaptación cultural (Pesca de Chocas)	$706,291,647
	Afectación del patrimonio arqueológico	$732,100,849
	Total	**$71,894,841,663**

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

En el numeral 4.2.8 y el numeral 4.2.9 del presente documento se ratifica lo considerado sobre las falencias identificadas por esta Autoridad en la etapa de caracterización del área de influencia y la calificación de impactos, con lo cual se mantiene la consideración presentada respecto a que en el proceso de evaluación de impactos se observa, que no se tuvo en cuenta información de la caracterización y zonificación ambiental de forma que pueda ser consecuente con la problemática ambiental de la zona, más específicamente, cuando el recurso objeto del proyecto es el de mayor necesidad en la zona, lo que impediría una clara determinación del delta o cambio ambiental/social acarreado por cada uno de ellos. Además de lo expuesto en el numeral 4.2.7 en donde se identifican diferencias entre lo incluido por la sociedad en la zonificación ambiental y lo soportado en el texto dentro de la dimensión económica.

Por lo expuesto en los apartados anteriores, esta Autoridad insiste en el pronunciamiento realizado a través de la Resolución No. 1122 de 2016, acerca de las falencias halladas en la caracterización socioeconómica en algunos temas de las dimensiones Demográfica, Económica, Cultural, Político organizativa, y Tendencias de Desarrollo.

En conclusión, esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

185. Hoja 196

"• Cambio en el uso del suelo por efecto de implementación de programa de restauración (CPO).

La empresa informa que la valoración de este impacto se encuentra incluida en la estimación de la medida de bienestar económico asociado al incremento de los presupuestos municipales y de las Corporaciones Ambientales, por lo cual el documento establece que no se desarrolla ningún ejercicio de evaluación económica de éste impacto para evitar doble contabilización.

El postulado no se considera válido por las razones expuestas tanto en la sección de evaluación de impactos como en la valoración específica citada por la empresa".

Aclarando lo relacionado con la supuesta invalidez de la evaluación del impacto Cambio en el uso del suelo por efecto de implementación de programa de restauración (CPO), ISAGEN se permiten manifestar que no están de acuerdo con la apreciación de ANLA. En este aspecto debe tenerse en cuenta que las acciones implementadas por las Empresas para evitar, corregir y compensar los impactos se suceden en dos etapas diferentes: con proyecto en construcción y con proyecto en operación. Esto se refiere a que precisamente mantener las acciones de manejo durante la operación trae impactos que van más allá de la simple remediación de las acciones, pues involucran una serie de nuevos beneficios que son causados directamente por la presencia del proyecto en el área de influencia.

En términos de la evaluación económica de este impacto se reafirma que la Resolución No. 01122 de 2016 de la ANLA contradice la metodología definida en los documentos oficiales emitidos por el MADS (Manual Técnico de Evaluación Económica de Impactos Ambientales en Proyectos y Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales), los cuales se encontraban vigentes al momento de la realización del EIA y PMA del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol.

En estos términos, es totalmente válida la estrategia de valoración económica ambiental implementada y que se fundamentó en la estimación del valor económico de una línea de base, permitiendo desarrollar el ejercicio de monetización de manera inmediata frente a cualquier cambio en la magnitud de un impacto residual.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Se reitera la consideración realizada en la Resolución 1122 de 2016, frente a que el postulado no se considera válido por las razones expuestas tanto en la sección de evaluación de impactos como en la valoración específica citada por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

186. Hoja 196

"• Cambio en la calidad fisicoquímica del suelo por efecto de la implementación de programas de restauración (CPO).

En el documento se presenta como un cambio positivo en la calidad fisicoquímica del suelo, la implementación de los programas de inversión. Además, se establece en el documento que la valoración de este impacto se encuentra incluida en la estimación de la medida de bienestar económico asociado al incremento de los presupuestos municipales y de las Corporaciones Ambientales, por consiguiente, no se desarrolla ningún ejercicio de evaluación económica de éste impacto para evitar doble contabilización.

El postulado no se considera válido por las razones expuestas (...) tanto en la sección de evaluación de impactos como en la valoración específica citada por la empresa".

De nuevo se deja en claro la total validez de la evaluación del impacto Cambio en la calidad fisicoquímica del suelo por efecto de la implementación de programas de restauración (CPO), toda vez que las acciones implementadas por las Empresas para evitar, corregir y compensar los impactos se suceden en dos etapas diferentes: con proyecto en construcción y con proyecto en operación.

Esto se refiere a que las acciones de manejo tienen efectos tanto en la etapa de construcción como en la de operación. Estos impactos van más allá de la simple remediación de las acciones inherentes al proyecto, pues involucran una serie de nuevos beneficios que son causados directamente por la presencia del proyecto en el área de influencia durante la etapa de operación.

En términos de la evaluación económica de este impacto se reafirma que la Resolución 01122 de la ANLA contradice la metodología definida en los documentos oficiales emitidos por el MADS (Manual Técnico de Evaluación Económica de Impactos Ambientales en Proyectos y Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales), los cuales se encontraban vigentes al momento de la realización del EIA y PMA del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol.
Página 419 de 600.

En estos términos, es totalmente válida la estrategia de valoración económica ambiental implementada y que se fundamentó en la estimación del valor económico de una línea de base, permitiendo desarrollar el ejercicio de monetización de manera inmediata frente a cualquier cambio en la magnitud de un impacto residual

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Esta Autoridad no considera preciso la inclusión del impacto Cambio en la calidad fisicoquímica del suelo por efecto de la implementación de programas de restauración como medida de bienestar económico, asociado al incremento de los presupuestos municipales y de las Corporaciones Ambientales dentro del flujo económico del proyecto. En tal sentido no es posible verificar el retorno de las inversiones del cumplimiento de las obligaciones ambientales del proyecto en términos de bienestar social y para los habitantes del área de influencia del proyecto.

De conformidad con las anteriores consideraciones, esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S:P, bajo este numeral y en consecuencia confirma lo establecido en la Resolución 1122 de septiembre de 2016, respecto a que no se presentan los argumentos o razones que se tuvieron en cuenta para no realizar la valoración económica de algunos impactos que son relevantes de acuerdo con los planteamientos establecidos por la sociedad, tales como: Cambio en la calidad fisicoquímica del suelo, Alteración de la dinámica fluvial, y Alteración de la calidad del hábitat de la ictiofauna en el

cauce principal del río Fonce. Más aun tratándose de impactos sobre el recurso hídrico el cual es un recurso sensible para un proyecto hidroeléctrico.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

16. Hoja 196

"• Cambio en la oferta del recurso hídrico

"En el documento la empresa informa que no se espera una reducción significativa del recurso hídrico del río Fonce, durante la construcción de las obras de captación, teniendo en cuenta que el caudal que se va a requerir para el desarrollo de las obras y para consumo humano es de 2,96 l/s por los 64 meses que es la fase de construcción, comparado con el caudal medio del río Fonce que está entre 52,58 m3/s y 137,8 m3/s para los periodos más altos.

Al respecto esta Autoridad retoma las consideraciones que en distintas partes del concepto técnico 7368 del 31 de diciembre de 2015 se han hecho en cuanto a que la Sociedad ISAGEN, no aborda acertada ni suficientemente las actividades de captación que genera disminución drástica del caudal en el río y sus implicaciones, entre otros en los descensos de los niveles freáticos y su consecuente desestabilización del terreno".

ISAGEN no comparte las apreciaciones indicadas en el párrafo anterior. Lo primero que hay que aclarar a la autoridad es que durante la construcción de las obras principales del proyecto, no hay ningún tipo de disminución del Caudal del río Fonce.

Durante la construcción de la captación, que a su vez durante el período de operación permitirá tomar los caudales que ingresarán al túnel, el río Fonce continuará con la totalidad de los caudales naturales.

Sin razón técnica o conceptual alguna, de manera reiterada e indiscriminada, la ANLA se refiere al tramo del río Fonce, comprendido desde la captación lateral hasta la entrega de las aguas turbinadas al cauce del mismo Río, como "tramo seco". Esta afirmación distorsiona en su totalidad la sostenibilidad y viabilidad del proyecto, incurriendo la ANLA en un grave error que genera una apreciación totalmente equivocada, que puede ser mal interpretada por los terceros intervinientes, las autoridades y las comunidades del área de influencia del Proyecto, y en general, por la opinión pública.

Lo anterior cobra relevancia si se tiene en cuenta que el proyecto hidroeléctrico Piedra del Sol es a filo de agua y por ello en el Estudio de Impacto Ambiental se reconoce un tramo de reducción del caudal, en una distancia de 9,4 km, que en ningún caso puede denominarse como tramo seco. El caudal medio anual del río en ese tramo pasa de 90,1 m3/s a 40,46 m3/s, como se indicó en el EIA y en las reuniones de socialización, informativa de la Audiencia Pública y en la Audiencia Pública misma y que garantiza los requerimientos de caudal en ese tramo para efectos bióticos, sociales y físicos.

4.2.11.3 La forma como será construida la Captación del Proyecto está totalmente descrita en el EIA en el capítulo 2, numeral 2.4.17 Obras de desviación y manejo del río y en numeral 2.4.15.1 Obras para el caudal ambiental

Luego en la página 20 del Capítulo 3 Demandas Ambientales, se indica los requerimientos de agua del rio Fonce requeridos por el proyecto durante la etapa de construcción, así:

"… Los requerimientos para esta etapa se estimó según la dotación 150 l/hab/día, para el total del tiempo de construcción (64 meses) así: campamento captación – contratista (152 trabajadores) en 45.315 m3, (0,73 l/s). Campamento casa de máquinas - contratista (192 trabajadores) en 57.240 m3, (0,92 l/s). Y campamento de administración e interventoría (120 trabajadores) en 35.775 m3 (0,58 l/s). La demanda total para etapa de construcción

de uso doméstico sería en total de 90.297 m3, (2,01l/s). Estas estimaciones son con el máximo número de personal, pero no todo el tiempo estará este número de trabajadores, adicionalmente el 60% de los trabajadores serán de la zona, lo que hace que la demanda de recursos sea menor"

Como se indica en el anterior párrafo la demanda máxima para uso doméstico de los campamentos temporales durante la etapa que dure la construcción del proyecto será de 2 l/s, en un río que tiene un valor medio mínimo mensual multianual de 18,8 m3/s. (Ver Serie de caudales medios mensuales en la Página 57 del Concepto técnico 7368 de 2015).

En la página 25 del capítulo 3 Demandas Ambientales, se indica:

" - Etapa de Operación El consumo de agua para uso industrial en etapa de operación corresponde al caudal del río requerido para la generación de energía eléctrica. Se captarán un máximo de 65 m3/s del río Fonce, en los meses secos se captará un menor caudal de manera que siempre se garantice el caudal ecológico o ambiental. En el numeral 4.1.3.5.4. Descarga del caudal ambiental, del presente capítulo se describe la estructura de caudal de ambiental, para mayor detalle ver Anexo 7.1. Determinación del caudal de ecológico o ambiental y capítulo 2".

Es extraña la contradición de la ANLA en este párrafo respecto a una percepción equivoca de la existencia de un supuesto tramo seco que no existirá jamás en el río Fonce.

El concepto técnico 7368 de 2015 que soporta la Resolución 1122, describe en la página 55, respecto del caudal ambiental que se dejará pasar por el río Fonce durante la etapa de Operación del Proyecto, lo siguiente:

"….

Caudal Ambiental

La metodología para la definición de caudal ambiental se desarrolló siguiendo cada uno de los pasos definidos en la "Metodología para la estimación y evaluación del Caudal ambiental en proyectos que requieren licencia ambiental ", ANLA 2013. Con base en la cual las empresas ISAGEN E.S.P – HMV Ingenieros Ltda realizaron los esfuerzos necesarios para cumplir con cada uno de los pasos propuestos y las exigencias de la Metodología, la cual permitió tener un amplio alcance a los requerimientos de información de tipo hidrológica, hidráulica, calidad de agua y de hábitat, que integrados permitieron estimar el caudal ambiental que garantice las condiciones hidrológicas de tramo del río Fonce con reducción de caudal." (Subrayado fuera de texto).

Respecto del posible impacto en los niveles freáticos, la evaluación ambiental establecida en el capítulo 5 del EIA unida a la caracterización hidrogeológica realizada en el capítulo 3, consideró que la alteración de la dinámica fluvial se generará en el tramo con reducción de caudal, no tiene por qué alterar las condiciones de estabilidad de las fuentes tributarias, teniendo en cuenta que es un río de montaña, donde las quebradas que le entregan sus caudales al río Fonce no tiene posibilidad de intercambio teniendo en cuenta las fuertes pendientes, así mismo del río Fonce al río Suárez. En este sentido se concluyó que la dinámica fluvial tendrá una alteración moderada.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Considerando que el equipo evaluador, mantiene lo considerado en la Resolución 1122 de 2016, respecto a la subvaloración de impactos relevantes, se mantiene la apreciación frente a que esta Autoridad retoma las consideraciones que en distintas partes del concepto técnico 7368 del 31 de diciembre de 2015 se han hecho en cuanto a que la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P, no aborda acertada ni suficientemente la posible generación de un cauce drásticamente reducido y sus implicaciones, entre otros en los descensos de los niveles freáticos y su consecuente desestabilización del terreno.

En consecuencia, esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

17. Hoja 197

"• Disminución de la cobertura vegetal:

Respecto a esta valoración, esta Autoridad no considera viable incluir como beneficio el programa o plan de compensación por pérdida de biodiversidad, dado que se constituye bajo las siguientes premisas:
- Es una obligación derivada de la afectación que el proyecto obra o actividad genera, reservada para situaciones en las que la empresa "no logró evitar, corregir, mitigar o sustituir y que conlleven a la perdida de la biodiversidad en los ecosistemas naturales terrestres y vegetación secundaria" (Manual de compensación por pérdida de biodiversidad en el Titulo 1 Contexto General, Numeral 1.1 Medidas de Compensación por no pérdida neta de diversidad biológica). La compensación se encuentra en el último renglón dentro de la jerarquía de la minimización, reservada para impactos que no pueden evitarse.
- Los factores de equivalencia o relaciones entre áreas intervenidas y áreas a compensar, actúan como factores multiplicadores orientados a suplir las incertidumbres y riesgos asociados al éxito de los planes de compensación, de forma que al menos pueda garantizarse la condición "antes de proyecto"; por tanto, que el área a compensar sea mayor a la afectada, no puede entenderse como un beneficio del proyecto, sino como un mínimo requerido para la medida de manejo.
- La compensación no necesariamente ocurre en el sitio de desarrollo del proyecto, ni atiende el impacto ambiental generado por el proyecto. Este tipo de compensación en unidades biofísicas, no se traduce automáticamente en un mayor bienestar para las poblaciones del área de influencia.
Los criterios de compensación son funciones de la ANLA y no del solicitante, por tanto, solamente se tendrá conocimiento de ello una vez el acto administrativo sea expedido".

Respecto a las anteriores consideraciones, a continuación, nuestra posición:

1. Con relación a la consideración de las medidas de compensación como parte de los beneficios del proyecto:

Existen claras diferencias en la definición de los beneficios del proyecto entre las metodologías para la definición del Análisis Costo Beneficio publicadas por la Autoridad en 2010 y 2015. Tanto en la Resolución MAVDT 1503 de 2010 - Metodología para la presentación de estudios ambientales" (página 25) y en el "Manual técnico de evaluación económica de impactos ambientales en proyectos sujetos a licenciamiento ambiental" (página 35) se menciona:

"En este sentido, los beneficios corresponden al valor de las acciones de prevención, corrección, mitigación y compensación para corregir los impactos negativos generados por el proyecto, el empleo generado, los recursos de regalías, los impuestos, etc".

Por el contrario, en el "Manual Técnico para el uso de herramientas económicas en las diferentes etapas del licenciamiento ambiental" (página 26) se menciona:

"La definición de tales costos y beneficios debe ser consistente con los pasos anteriores y la estructura general del ACB. En la Figura 2 se indica la estructura de costos y beneficios que se espera sean incluidos en el ACB, haciendo énfasis en que el monto de inversiones para implementar las medidas del PMA (incluyendo compensación), o dirigidas a tasas por uso de los recursos (1%, regalías, entre otras) y el pago de impuestos, no deben ser contemplados como beneficios".

No obstante, solo la Resolución 1503 de 2010 constituye un elemento normativo que deba ser observado por las empresas en el trámite de licenciamiento ambiental. El Manual publicado por la ANLA, para discusión pública en el 2015, no se ha reglamentado aún y como tal, no constituye más que una guía para el proceso de licenciamiento. De igual forma, tomando en consideración la fecha de expedición de los Términos de Referencia particulares para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del Proyecto Piedra del Sol (Auto MAVDT 2675 de 2009) las empresas utilizaron como referencia la normatividad vigente: Decretos MAVDT 1220 de 2005 y la Resolución 1280 de 2006 para la elaboración del EIA vinculando elementos de la normatividad publicada hasta la fecha de la entrega de la solicitud de expedición de licencia, como lo son los lineamientos de la Resolución 1503 de 2010.

Las pérdidas para la sociedad que la empresa "no logró evitar, corregir, mitigar o sustituir y que conlleven a la perdida de la biodiversidad en los ecosistemas naturales terrestres vegetación secundaria" son, desde el punto de vista de la teoría de la valoración económica (y especialmente desde la aplicación del método de ACB), un costo para la sociedad, el cual efectivamente se genera por efectos del proyecto.

Las normas colombianas establecen que, cuando hay un costo para la sociedad que no se logra "evitar, corregir, mitigar o sustituir", es necesario compensarlo, aplicando una medida compensatoria que genere un beneficio para la sociedad de magnitud igual o mayor que el costo incurrido. Esas son, precisamente, las medidas de compensación. Es decir, como lo dice el citado Manual, son "medidas de compensación por la pérdida de diversidad biológica". Esto quiere decir que estas medidas compensatorias son un beneficio, que se diseñan para compensar el costo de esa pérdida neta de biodiversidad. De allí que, al restar el costo por la pérdida generada sobre la biodiversidad (el costo del proyecto), el beneficio de la medida de compensación, se debe obtener un resultado positivo, es decir un beneficio neto.

Dado lo anterior, ISAGEN considera que las Acciones de prevención, corrección, mitigación y compensación para corregir los impactos negativos generados por el proyecto, el empleo generado, las inversiones correspondientes al 1%, transferencias (por tratarse del sector eléctrico) deben considerarse como beneficios del proyecto para el cálculo del ACB.

2. Respecto a la eficiencia del programa propuesto y su relación con la magnitud del factor de compensación:

En el numeral 12.8.2 Simulación de escenarios, del Capítulo 12, se implementaron dos variaciones de la efectividad del Programa de compensación por pérdida de biodiversidad (del 70 % y 90 %) a partir de los cuales se obtuvieron resultados para el ACB de 2.35 y 2.26.

Si bien los factores de compensación se determinaron utilizando la metodología contenida en el "Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad", adoptado mediante la Resolución MADS 1517 de 2012, los soportes incluidos en el EIA del proyecto presentan análisis de sensibilidad conservadores asociados a la evaluación de la incertidumbre y riesgo de éxito del Programa de compensación por aprovechamiento forestal y pérdida de biodiversidad (PMB-03), medidos a través del Valor presente Neto - VPN de los beneficios de las inversiones planteadas, los cuales ofrecen resultados satisfactorios; especialmente al considerar que el valor de la Tasa Social de Descuento (TDS) implementada en el ejercicio es del 12%. Esta TSD subestima el Valor Presente Neto (VPN) de los flujos de costos y beneficios tanto económicos como sociales, respecto a otros valores recomendados por el Banco Mundial (2008) para Colombia, establecidos en el rango 4 – 5%.

3. Con relación al sitio propuesto para la implementación del Programa de compensación por aprovechamiento forestal y pérdida de biodiversidad:

La información aportada en numeral 2 (página, 127 Capítulo 7) del Programa de compensación por aprovechamiento forestal y pérdida de biodiversidad (PMB-03), sugiere (dado que la implementación debe concertarse con la Autoridad ambiental pertinente) como criterio para la localización de las áreas destinadas para el desarrollo de las labores de compensación, que éstas se ubiquen sobre las riberas del río Fonce dentro del Área de Influencia Directa e Indirecta, en zonas en las cuales se haya perdido la conectividad entre ecosistemas naturales por la implementación de actividades ganaderas o agrícolas.

Así mismo se propone que estas zonas sean ecológicamente equivalentes, con el propósito de reparar el impacto que acorde con las observaciones de la ANLA: "Es una obligación derivada de la afectación que el proyecto obra o actividad genera, reservada para situaciones en las que la empresa no logró evitar, corregir, mitigar o sustituir y que conlleven a la perdida de la biodiversidad en los ecosistemas naturales terrestres y vegetación secundaria".

Por consiguiente, ISAGEN considera que la apreciación de la ANLA respecto a la no correspondencia del lugar y del impacto que atiende el PMB-03 no es válida.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

La incorporación de la compensación por pérdida de biodiversidad como objeto de la valoración económica de los impactos ambientales es incorrecta, debido a que la determinación y cuantificación de las medidas de compensación se realizará con base en este instrumento o herramienta de uso obligatorio para los solicitantes de licencia ambiental de competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA- como se especifica a continuación:

Este instrumento tiene alcances diferentes: La compensación por pérdida de biodiversidad, corresponde a la obligación establecida en el Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad, acogido mediante por la Resolución 1217 del 31 de agosto de 2012 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Ni la Resolución, ni el manual contemplan los costos como indicadores, sino que basa el análisis en criterios ecológicos como la riqueza de especies, el contexto paisajístico y la composición. Por su parte, la evaluación económica de los impactos ambientales previstos por el desarrollo del proyecto corresponde a una obligación del Decreto 2820 de 2010, que tiene como fin determinar el valor económico de los impactos positivos (beneficios) y los impactos negativos (costos), así como sus consecuencias sobre la sociedad. Debido a que los resultados obtenidos no son homólogos, no se considera que sea viable su uso como método de valoración económica.

Por lo anterior, esta Autoridad no acepta lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., en este numeral al respecto y en consecuencia mantiene la consideración establecida en la Resolución 1122 de septiembre de 2016, frente a la no aceptación de la inclusión de la compensación por pérdida de biodiversidad como beneficio dentro del flujo económico del Análisis Costo Beneficio del proyecto.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

18. Hoja 199

"• Cambio en los ingresos de la población:

Sobre la valoración de este impacto, la Autoridad considera acertada la metodología empleada no obstante llama la atención sobre la necesidad de disponer de memorias de cálculo de tal manera que se puedan validar las cifras empleadas y los resultados obtenidos, ejercicio que no fue posible realizar debido a la omisión de las mismas en la información allegada".

En el documento el procedimiento de cálculo se explica claramente en los ítems 12.7.3.1Cambio en la generación de empleo y 12.7.3.2 Cambio en los ingresos de la población (pág. 81-83).

Complementando la información del numeral 12.7.3.2, en lo referente al cálculo de los salarios pagados por demanda de mano de obra, presentados en la tabla 12.31, en la siguiente tabla se muestran los cálculos realizados, donde se tuvo en cuenta un escenario medio de probabilidad de que el proyecto contrate efectivamente personal de la zona de influencia del proyecto, teniendo en cuenta la posible oferta laboral en el AID del proyecto.

Periodo	Valor total pagado salarios	Demanda de Mano de Obra	Salario Mínimo más Carga Prestacional e incremento 2,88%	Mano de obra contratada en la zona	Valor Porcentual Frente a la Oferta laboral en la Zona simulado de contrataciones realmente realizadas por el proyecto en la zona
Año 1	$8.244.566.946	1407	$1.007.613	682	0,48
Año 2	$7.236.702.336	1235	$1.036.632	582	0,47
Año 3	$9.210.052.721	1485	$1.066.487	720	0,48
Año 4	$7.656.809.890	1200	$1.097.202	582	0,48
Año 5	$4.069.951.774	620	$1.128.802	300	0,48

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Se mantiene la consideración establecida en la Resolución 1122 de septiembre de 2016, frente a la necesidad de disponer de memorias de cálculo, de tal manera que se puedan validar las cifras empleadas y los resultados obtenidos, ejercicio que no fue posible realizar debido a la omisión de las mismas en la información entregada en el proceso de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental- EIA.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

19. Hoja 199

"• Incremento en la demanda de bienes y servicios Sobre esta valoración para esta Autoridad no fue posible identificar si en los cálculos se incluyó la contratación de personal (personas no calificadas y calificadas) de acuerdo con lo informado en el documento. De ser así se estaría realizando una doble contabilización del beneficio por generación de empleo (mano de obra no calificada), dado que este se calcula como un beneficio adicional denominado Cambio en los Ingresos de la Población y su valoración económica se basa en los salarios que serán percibidos por la población derivados de la contratación de mano de obra no calificada por parte del proyecto en el área de influencia directa del proyecto.

Tampoco se justificó la aplicación del valor de Razón Precio de Cuenta – RPC, de 0,79, como factor de ponderación dado que según lo mencionado en el documento la empresa incorporó en este análisis diferentes bienes y servicios lo cual implicaría la aplicación de RPC particulares de acuerdo con lo considerado.

Finalmente se llama la atención sobre la consideración emitida por esta Autoridad en cuanto a la inclusión y calificación de este impacto en la evaluación ambiental, lo que invalidaría su inclusión como beneficio del proyecto, en el sentido de que dicha demanda no es una alteración y/o modificación del medio donde se desarrolla el proyecto, se trata de una necesidad o requerimiento del proyecto de adquirir recursos existentes en la zona".

Como se presenta el anexo 12.4 de la evaluación económica, no se está incurriendo en doble contabilidad ya que los rubros incluidos dentro del análisis corresponden sólo a la demanda por compras de bienes y servicio por el proyecto y no por el personal contratado.

Anexo 12.4 Incremento de Bienes y Servicios del EIA:

"Para el cálculo de los beneficios sociales por el incremento de bienes y servicios en el área de influencia del proyecto, se tiene en cuenta las cantidades por año, es decir la sumatoria de las cantidades por semestre dadas por HMV. Dicha sumatoria se multiplica por el valor unitario de cada una de las actividades para obtener el valor anual. Finalmente, se suman todos los precios anuales de las actividades para obtener el total de bienes y servicios estimados para la región en pesos financieros, que son utilizados para determinar el valor social con el uso del RPC.

Actividad	Valor Unitario	Año 1		AÑO 1	Año 2		AÑO 2
		Semestre 1	Semestre 2		Semestre 3	Semestre 4	
Alimentación en campamentos	$7.500	222,480	239,814	$3,467,205,000	223,290	211,140	$3,258,225,000
Alimentación pesonal de la region	$7.500	81,900	95,382	$1,329,615,000	82,530	73,080	$1,167,075,000
Hoteles (camas /semestre)	$25.000	23,400	27,252	$1,266,300,000	23,580	20,880	$1,111,500,000
Transporte en bus (mes)	$7.500.000	91	106	$1,477,350,000	92	81	$1,296,750,000
Alquiler camionetas (mes)	$7.500.000	155	167	$2,407,781,250	155	147	$2,262,656,250
Materiales pétreos (m^3)	$75.000			$6,000,000,000			$6,000,000,000
Indumentaria	$75.000	1,365	1,590	$221,602,500	1,376	1,218	$194,512,500
Consumibles menores				$1,505,764,575			$1,505,764,575
Total Bienes y Servicios estimados en la región				$17,675,618,325			$16,796,483,325

Actividad	Valor Unitario	Año 3		AÑO 3	Año 4		AÑO 4
		Semestre 5	Semestre 6		Semestre 7	Semestre 8	
Alimentación en campamentos	$7.500	241,110	233,820	$3,561,975,000	225,720	203,040	$3,215,700,000
Alimentación pesonal de la region	$7.500	96,390	90,720	$1,403,325,000	84,420	66,780	$1,134,000,000
Hoteles (camas /semestre)	$25.000	27,540	25,920	$1,336,500,000	24,120	19,080	$1,080,000,000
Transporte en bus (mes)	$7.500.000	107	101	$1,559,250,000	94	74	$1,260,000,000
Alquiler camionetas (mes)	$7.500.000	167	162	$2,473,593,750	157	141	$2,233,125,000
Materiales pétreos (m^3)	$75.000			$6,000,000,000			$6,000,000,000
Indumentaria	$75.000	1,607	1,512	$233,887,500	1,407	1,113	$189,000,000
Consumibles menores				$1,505,764,575			$1,505,764,575
Total Bienes y Servicios estimados en la región				$18,074,295,825			$16,617,589,575

Actividad	Valor Unitario	Año 5		AÑO 5	Costo Total ($)
		Semestre 9	Semestre 10		
Alimentación en campamentos	$7.500	179,550	155,250	$2,511,000,000	$16,014,105,000
Alimentación pesonal de la region	$7.500	48,510	29,610	$585,900,000	$5,619,915,000
Hoteles (camas /semestre)	$25.000	13,860	8,460	$558,000,000	$5,352,300,000
Transporte en bus (mes)	$7.500.000	54	33	$651,000,000	$6,244,350,000
Alquiler camionetas (mes)	$7.500.000	125	108	$1,743,750,000	$11,120,906,250
Materiales pétreos (m^3)	$75.000			$6,000,000,000	$30,000,000,000
Indumentaria	$75.000	809	494	$97,650,000	$936,652,500
Consumibles menores				$1,505,764,575	$7,528,822,875
Total Bienes y Servicios estimados en la región				$13,653,064,575	$82,817,051,625

Además, la RPC tomada es la que corresponde a insumos y materiales vario de la fuente:
- "Estimación de Precios de Cuenta en Colombia"; Documento preparado con; H. Cervini, K. Mokate, R. Cubillos, W Delgado y C. Bello, D.N.P. y BID, 1990

Teniendo en cuenta, la no disponibilidad de detalle del tipo de alimentos que se van a comprar y que el transporte tiene una RPC entre 0,75 y 0,79, consideramos adecuado utilizar la categoría de insumos varios con una RPC de 0,79 para estimar los precios económicos de las compras realizadas por el proyecto.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Se retira la consideración establecida en la Resolución 1122 de septiembre de 2016, respecto a identificar si en los cálculos se incluyó la contratación de personal (personas no calificadas y calificadas), pues esto se aclara una vez revisada la información presentada en el anexo *12.4 Incremento de Bienes y Servicios del EIA* de acuerdo con lo informado en el documento.

De igual manera se acepta la aplicación del valor de Razón Precio de Cuenta – RPC, de 0,79, como factor de ponderación; dado que según lo mencionado en el pie de página de la tabla del Anexo 12.4, se indica que teniendo en cuenta la no disponibilidad de detalle de tipo de alimento que se van a comprar y dado que el transporte tiene una RCB entre 0.75 y 0.79, se considera adecuado usar el valor de 0.79 correspondiente a la categoría de insumos varios.

Finalmente, se resalta la consideración emitida por esta Autoridad en cuanto a la inclusión y calificación de este impacto en la evaluación ambiental, lo que invalidaría su inclusión como beneficio del proyecto, en el sentido de que dicha demanda no es una alteración y/o modificación del medio donde se desarrolla el proyecto, se trata de una necesidad o requerimiento del proyecto de adquirir recursos existentes en la zona".

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

20. Hoja 199

"• Incremento en los presupuestos municipales y de las Corporaciones Ambientales

Al respecto esta Autoridad no considera acertado incluir como parte de los beneficios generados por el proyecto sobre el área de influencia directa el valor correspondiente a las transferencias municipales y a las corporaciones autónomas, teniendo en cuenta que dichos pagos representan una contraprestación por asegurar la disponibilidad del recurso hídrico.

De tal manera que el valor estimado representa el valor de uso directo de un recurso y no un beneficio, puesto que el pago de dicho valor es una contraprestación por el uso del mismo. Por otro lado, si se calcula la transferencia con los valores correctos, el valor a pagar correspondería al costo de mantener la cantidad y disponibilidad del recurso, por lo que el impacto en términos de valor de uso quedaría internalizado y no generaría una externalidad positiva".

Contrario al concepto que emite la ANLA en esta Resolución, el Manual Técnico de Evaluación Económica de Impactos Ambientales en Proyectos y la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales expedidos por el MADS y vigentes al momento de la realización del EIA y PMA del PROYECTO HIDROELÉCTRICO PIEDRA DEL SOL afirman:

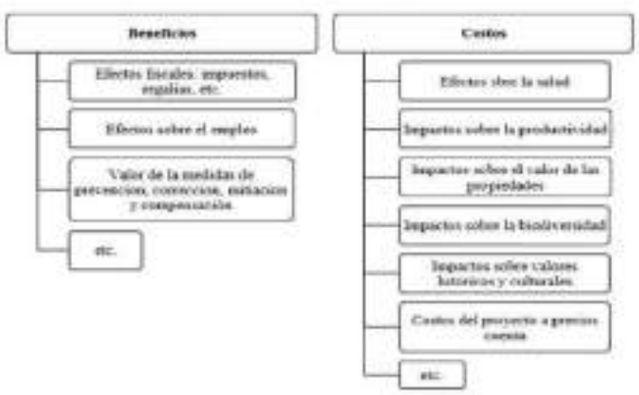
"Estructura simplificada del ACB:

Como se mencionó anteriormente, este ACB no se refiere al análisis convencional, en el cual se incluyen los beneficios del sector privado por desarrollar el megaproyecto (por ejemplo: ingresos por explotación de carbón, ingresos de la venta de energía, ingresos por peajes, etc.). El ABC propuesto corresponde únicamente al balance de los beneficios y costos generados por el megaproyecto a la sociedad (Ver Figura 10).

En este sentido, los beneficios corresponden al valor de las acciones de prevención, corrección, mitigación y compensación para corregir los impactos negativos generados por el megaproyecto, el empleo generado, los recursos de regalías, los impuestos, etc.

Los costos corresponden al valor de los impactos negativos generados por el megaproyecto, los cuales deben ser valorados con las metodologías presentadas en la sección anterior, tales como: efectos sobre la salud, efectos sobre la productividad, impactos sobre el valor de las propiedades, impactos sobre la biodiversidad, impactos sobre valores históricos y culturales, costos del megaproyecto a precios cuenta, etc."

Figura 10: Estructura de beneficios y costos en el ABC



Este impacto es considerado dentro de la evaluación económica del proyecto considerando que los recursos económicos que de parte del proyecto se transfieren a los municipios y corporaciones serán destinados para programas o proyectos que mejorarán la calidad de vida de la población y velan por asegurar el capital natural para las generaciones futuras, por tanto, es un aporte indirecto que el proyecto va generar en el bienestar y por ello fue incluido en el análisis.

La inclusión de éste aspecto dentro de la evaluación económica busca medir también el retorno de las inversiones ambientales que va a hacer el proyecto, si el impacto es sobre las comunidades con mucha más razón, porque las comunidades hacen parte también del medio ambiente impactado por el proyecto.

Por otra parte, es importante tener en cuenta que el aumento en los presupuestos municipales que se evalúan en éste punto serían fruto única y exclusivamente de la ejecución y operación del proyecto y no se podrían dar bajo ningún otro escenario y, adicionalmente, es posible afirmar que el aumento en tales presupuestos permitirían generar mayores inversiones públicas cuyo objetivo debe ser mejorar el bienestar social y económico de las hogares de la región; por lo cual, este impacto debe ser tenido en cuenta al momento de valorar económicamente en un escenario con proyecto.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Como se indicó en el mismo numeral 182, del presente documento. Se comete un error en la valoración de los beneficios al incluir los montos transferidos a las autoridades locales y a las Corporaciones autónomas por concepto de porcentaje de ingreso producto de venta de la energía eléctrica que va a producir en la zona.

No obstante, considerando que la metodología actual incluye en la estructura de beneficios en el Análisis Costo Beneficio los efectos fiscales, regalías y transferencias; se acepta su inclusión en el flujo del análisis económico del proyecto. Por lo tanto, se procede a ajustar dicha consideración de tal manera que esta quede de la siguiente manera:

> *"(…) Al respecto esta Autoridad no considera acertado incluir como parte de los beneficios generados por el proyecto sobre el área de influencia directa el valor correspondiente a las transferencias municipales y a las corporaciones autónomas, teniendo en cuenta que dichos pagos representan una contraprestación por asegurar la disponibilidad del recurso hídrico.*
>
> *De tal manera que el valor estimado representa el valor de uso directo de un recurso y no un beneficio, puesto que el pago de dicho valor es una contraprestación por el uso del mismo. Por otro lado, si se calcula la transferencia con los valores correctos, el valor a pagar correspondería al costo de mantener la cantidad y disponibilidad del recurso, por lo que el impacto en términos de valor de uso quedaría internalizado y no generaría una externalidad positiva.*
>
> *No obstante, la empresa podrá incluir como beneficio en el flujo económico del Análisis Costo Beneficio del proyecto, el monto correspondiente a las transferencias locales y a las Autoridades ambientales. Sin embargo, se advierte la necesidad de adecuar las cifras de acuerdo con los montos efectivamente recibidos por las unidades territoriales del Área de Influencia con base en los requerimientos y disposiciones existentes en la actualidad".*

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

21. Hoja 201

"Al respecto se considera que, si bien la inclusión de estos valores en el análisis resulta previsible, esta tasa por aprovechamiento del recurso hídrico, en sí misma no surge del

análisis de impactos, como se ha señalado antes, y por lo tanto no refleja claramente sus efectos a nivel local".

Estos recursos son considerados dentro de la evaluación económica del proyecto ya que se destina el 1% del total de la inversión para la recuperación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimenta la respectiva fuente hídrica. Lo anterior, es un aporte indirecto que mejora la calidad de vida de la población y asegura el recurso hídrico para las generaciones futuras, por tanto, es un aporte indirecto que el proyecto va a generar en el bienestar y por ello fue incluido en el análisis y evaluación económica.

Al igual, que el tema de compensaciones por pérdida de biodiversidad, las inversiones que se hagan en mejorar del recurso hídrico, también deben ser valoradas en el análisis económico.

Por otra parte, es importante tener en cuenta que las inversiones de éste tipo y que se desprenden de una obligación que se genera a partir de la implementación de un PMA tienen adicionalidad ambiental; por lo tanto, es posible afirmar que las acciones que se ejecutan generan una mejora en la calidad ambiental que no se producirían en ausencia del proyecto; además, que tales mejoras generarían una mejora en el bienestar social y económico de los hogares beneficiarios.

En conclusión, ISAGEN considera totalmente válido incorporar el Plan de Inversión del 1% como una contribución al mejoramiento de las condiciones ambientales en el área de influencia del proyecto. A continuación se establecen las razones que lo justifican:

- La identificación y evaluación de impactos en el escenario sin proyecto (numeral 5.2 del EIA) cualificó y cuantificó el estado actual de los sistemas naturales y estimó su tendencia considerando la perspectiva del desarrollo regional y local, la dinámica económica, los planes gubernamentales, la preservación y manejo de los recursos naturales y las consecuencias que para los ecosistemas de la zona tienen las actividades antrópicas y naturales propias de la región. Lo anterior dando cumplimiento a los Términos de Referencia HE-TER-1-0.

- Como resultado del ejercicio de evaluación ambiental se concluye que las actividades realizadas en el área de influencia generan 23 impactos identificados como negativos, siete de estos valorados como severos. La mayoría de impactos negativos pertenecen a los componentes abiótico y biótico, siendo el biótico el más perjudicado.

- La afectación negativa a los recursos naturales y los ecosistemas se evidencia en varios aspectos, principalmente los siguientes: coberturas naturales fragmentadas y dispersas en el paisaje; consecuencias negativas en la composición florística, riqueza y estructura de las coberturas de bosque ripario y arbustales; disminución de hábitats y micro hábitats para la fauna; alteraciones en las condiciones fisicoquímicas del agua por el vertimiento directo de residuos líquidos y sólidos al río Fonce; cambios en las rutas de migración de algunas especies ícticas y eventual pérdida de individuos por el descenso en el oxígeno disuelto en el agua; actividades de caza y pesca que ejercen presión sobre las comunidades ícticas y de fauna; actividades agrícolas y ganaderas que causan afectación al recurso hídrico en cantidad y calidad.

- El análisis desde un escenario tendencial muestra que los ecosistemas, así como la biodiversidad y los servicios ecosistémicos que están asociados a ellos, continuarán su deterioro debido la presión ejercida por las comunidades, generándose patrones de pérdida y transformación que ponen en riesgo la sostenibilidad ambiental de la región.

- El Plan de Inversión del 1 %, que será implementado una vez el proyecto se inserte en la región, es la oportunidad para invertir en la recuperación y conservación de los recursos naturales y el mejoramiento de las condiciones ambientales en el área de influencia del proyecto. Revertiendo, al menos parcialmente y para el área de influencia del proyecto, la degradación ambiental.

- En particular se obtendrán beneficios por la adquisición de predios y la restauración de áreas estratégicas para la conservación del recurso hídrico, la implementación de planes de reforestación que lograrán el incremento de áreas boscosas que contribuyen a la calidad del aire, la generación de hábitat para la fauna, la captura de CO2 y la conservación del suelo, así como a la regulación hídrica y en general cambios positivos en la provisión de servicios ecosistémicos.

- Con la finalidad de articular las acciones propuestas con procesos que ya se vienen implementando en la región, se realizó un proceso de concertación con la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS, de tal manera que los planteamientos definidos no se constituyen en acciones aisladas, sino que hacen sinergias con los esfuerzos de gestión ambiental que son desarrollados por esta entidad.

- De esta forma, como resultado asociado a la ejecución del proyecto se protegerán áreas estratégicas para la conservación del recurso hídrico en microcuencas priorizadas de común acuerdo con la CAS (quebradas La Laja y Ojo de Agua), para conservar los recursos naturales del área mediante la restauración y mejoramiento de las coberturas vegetales arbóreas que contribuyan a la regulación de ecosistemas productores de agua y a la vez sirvan de refugio para la fauna silvestre.

Reiteramos que es importante considerar que la Ley 99 de 1993 consagra los deberes de realizar la inversión del 1% por utilzación del agua y realizar transferencias por las ventas brutas de energía por generación propia; así mismo establece los criterios para fijar su valor. Visto de esta manera no estamos ante un impacto sino ante un deber legal; sin embargo, cuando este deber se concreta, es decir cuando efectivamente se utiliza el agua y se producen ventas por generación de energía o se construye la obra y se hace utilización del agua, se están generando recursos económicos que en principio no existían, que eran una mera expectiva, y que ingresarán al presupuesto de las entidades municiapales y a la Corporacion Autónoma con jurisdicción en la zona, permitiéndoles hacer una mejor y mayor inversión en beneficio del ambiente y de las comunidades. Es en este momento cuando el impacto es positivo.

Finalmente es importante tener en cuenta que el Decreto 2820 de 2010, al definir el impacto ambiental, NO excluye el "beneficio" que en cumplimiento de un deber legal, se genere sobre el sistema ambiental biótico, abiótico y socioeconómico, con ocasión del desarrollo de un proyecto. Señala el artículo 1- Definiciones, del citado Decreto:

Impacto ambiental: Cualquier alteración en el sistema ambiental biótico, abiótico y socioeconómico, que sea adverso o beneficioso, total o parcial, que pueda ser atribuido al desarrollo de un proyecto, obra o actividad.

Por las razones expuestas, ISAGEN considera que el impacto positivo en el mejoramiento de las condiciones ambientales se deriva de la ejecución del proyecto y por tanto debe incluirse dentro de la evaluación de impactos con proyecto en operación, tal como fue realizado en el EIA.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Al respecto se considera que si bien la inclusión de este monto en el análisis resulta válida de acuerdo con la legislación vigente[33]; para el caso de la tasa por aprovechamiento del recurso hídrico, del 1%, se debe anotar que dicho monto en sí mismo no surge del análisis de impactos y por lo tanto no refleja claramente sus efectos a nivel local. No obstante, podrán ser tenidos en cuenta en la evaluación como beneficios.

[33] Resolución 1503 de 2010 emitida por el entonces MAVDT, por la cual se adopta la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales y se adoptan otras determinaciones.

Con relación a la consideración que es objeto de reposición, esta Autoridad procede a modificar y a ajustar lo expuesto mediante la resolución en el sentido de que se acepta la inclusión de la inversión del 1% como beneficio, dado que así se admitió en la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales y otros documentos guía como el Manual de Evaluación Económica en proyectos Sujetos a Licenciamiento Ambiental (MAVDS-CEDE, 2010). Por lo anterior, se procede a ajustar dicha consideración de tal forma que esta quede de la siguiente manera:

> *(…) "Al respecto se considera que, si bien la inclusión de estos valores en el análisis resulta previsible, esta tasa por aprovechamiento del recurso hídrico, en sí misma no surge del análisis de impactos, como se ha señalado antes, y por lo tanto no refleja claramente sus efectos a nivel local. Sin embargo, consecuentes con la legislación ambiental vigente y a las guías y procedimientos que la avalan se acepta su inclusión como beneficio en el flujo económico del proyecto".*

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

22. Hoja 201

"*Incremento de la oferta energética nacional:*

"En el documento se toma como beneficio el efecto generado por el incremento en la oferta energética es total, pues se indica que este tiene una influencia del orden nacional y que supera el área de influencia directa. El valor presentado en el flujo económico corresponde a $214.572.655. Sin embargo, no se presentan los cálculos o la metodología empleada para la obtención de esta cifra; adicionalmente no se identifica qué porcentaje del impacto generará bienestar para las personas del área de influencia del proyecto".

El objetivo del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol, es el de aportar su capacidad generadora de 156 MW de energía al Sistema Interconectado Eléctrico Nacional (SIN). Se estima alcanzar una generación media de energía de 980 GW/año, que como se comprende dependerá de las variaciones en el caudal del río Fonce.

Los proyectos hidroeléctricos como el de Piedra del Sol, que son a filo de agua, generan energía limpia sin emisión de gases (como las que producen las termoeléctricas) y no requieren de la construcción de embalses que implicarían la inundación de tierras y una serie de impactos adicionales sobre el medio ambiente y las comunidades. El impacto de incremento en la generación energética nacional tiene pues un beneficio adicional, pues se trata de generación de energía renovable que a la vez implica una reducción de gases de efecto invernadero.

Entonces, para calcular las emisiones reducidas por la generación de energía a filo de agua, se tiene en cuentas el factor de emisiones del sector energético en Colombia de 0,141 TonCO2/MWh [1], la probabilidad de que la energía emitida sea contaminante es de 27% y la generación media de energía (980.000 MWh/año).

Teniendo en cuenta la información anterior, las emisiones reducidas son de 39.224 Ton de CO2. Como el precio promedio del CER (Spot) es de 0,36€ [2]. El valor de las emisiones reducidas corresponde a 14.120,47€ anuales. Teniendo en cuenta una tasa de cambio de $2.879,28 [3] COP por cada euro, finalmente el valor de la generación de emisiones reducidas es de 40.656.786,86 COP anuales, durante la etapa de operación del proyecto.

Finalmente, se aclara que los cálculos para la obtención de la cifra de $214.572.655 en el flujo económico fueron incluidos en el Anexo 12.6 del EIA.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Es importante resaltar que los argumentos expresados por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P.,, frente a la ausencia de soportes al cálculo y la no especificación del beneficio en el área de influencia generado por el incremento en la oferta energética en el orden nacional, no van encaminados a sustentar dicha inclusión.

Los argumentos de la sociedad van encaminados a mostrar impactos ambientales positivos diferentes al beneficio de incremento de oferta energética, tal como la valoración de los beneficios que podría generar la reducción de emisiones contaminantes por la generación de energía a filo de agua y lo que la sociedad denomina *"generación de energía renovable que a la vez implica una reducción de gases de efecto invernadero".*

Por lo tanto, esta Autoridad no encuentra argumentos que sustenten o soporten las razones que llevaron a la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., para incluir como beneficio del proyecto en el área de influencia, el incremento en la oferta energética en el orden nacional. En este orden de ideas y teniendo en cuenta las consideraciones antes esgrimidas, esta Autoridad mantiene la consideración para este numeral establecida en la Resolución 1122 de septiembre de 2016.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

23. Hoja 201

"Con relación a la valoración de este impacto es preciso tener en cuenta que si bien la Autoridad no desconoce la importancia que puede tener el mismo dado que constituye el objeto propio del proyecto, su inclusión en el flujo económico implicaría plantear previamente un flujo financiero y posterior a ello considerar la evaluación económica del proyecto en su totalidad considerando los rubros de inversión, ingresos, costos operacionales, costos ambientales y beneficios económicos como el mencionado".

No es cierto que se deba plantear un flujo financiero, porque la evaluación no es desde el punto de vista privado, es desde el punto de vista social. Entonces, el análisis es de escasez y costos de oportunidad. Este es un error comúnmente cometido por parte de los evaluadores, dado que suelen confundir evaluaciones financieras con evaluaciones económicas. La última, busca averiguar el impacto en bienestar del bien que se está dotando o proveyendo en la sociedad, lo cual no tiene que ver nada con el cálculo de indicadores financieros

En concordancia con lo anterior, en el Manual Técnico de Evaluación Económica de Proyectos de Desarrollo expedido por el MADS, se expresa lo siguiente:
"Estructura simplificada del ACB Como se mencionó anteriormente, este ACB no se refiere al análisis convencional, en el cual se incluyen los beneficios del sector privado por desarrollar el megaproyecto (por ejemplo: ingresos por explotación de carbón, ingresos de la venta de energía, ingresos por peajes, etc.). El ABC propuesto corresponde únicamente al balance de los beneficios y costos generados por el megaproyecto a la sociedad".

Como se puede ver, lo extractado del Manual Técnico del MADS está en absoluta contradicción con lo expresado por la ANLA en su Resolución

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Esta Autoridad se encuentra de acuerdo con la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P.,, respecto a que el ACB no se refiere a un análisis convencional, en el cual se incluyen los beneficios del sector privado, y es por esto mismo que no se considera válido incluir como beneficios del proyecto, los beneficios que genera el incremento en la oferta energética a nivel nacional, primero, porque esto constituye el objeto propio del proyecto, segundo porque tal como se indicó en la Resolución 1122 de 2016, el contemplar la valoración del incremento

de la oferta energética en el flujo económico conllevaría la evaluación económica del proyecto en su totalidad considerando los rubros de inversión, ingresos, costos operacionales, costos ambientales de tal manera que se logre un balance en lo privado, lo cual no es correcto desde la evaluación económica ambiental. Por último, el cálculo presentado no muestra el valor del beneficio que genera el incremento de la oferta energética, en el área de influencia del proyecto, sino otro beneficio asociado a la generación de energías limpias.

Por lo anterior, se considera que esta Autoridad no cuenta con soportes para poder aceptar el argumento de la Sociedad ISAGEN S.A, bajo este numeral y por lo tanto se mantiene la consideración establecida en la Resolución 1122 de septiembre de 2016.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

16. Hoja 202

"Análisis sobre la generación de energía limpia sin emisión de gases por no construcción de embalse y zona de inundación:

"El valor que se estimó durante la etapa de operación $40.656,786 COP, no se desglosó, aspecto que no permitió verificar el origen de la cifra presentada y tampoco se refleja en el flujo económico ambiental".

Los proyectos hidroeléctricos como el de Piedra del Sol, que son a filo de agua generan energía limpia sin emisión de gases (como las que producen las termoeléctricas) y no requieren de la construcción de embalses que implicarían la inundación de tierras y una serie de impactos adicionales sobre el medio ambiente y las comunidades. El impacto de incremento en la generación energética nacional tiene pues un beneficio adicional, pues se trata de generación de energía renovable que a la vez implica una reducción de gases de invernadero.

Entonces, para calcular las emisiones reducidas por la generación de energía a filo de agua, se tiene en cuentas el factor de emisiones del sector energético en Colombia de 0,141 TonCO2/MWh16, la probabilidad de que la energía emitida sea contaminante es de 27% y la generación media de energía (980.000 MWh/año).

Teniendo en cuenta la información anterior, las emisiones reducidas son de 39.224 Ton de CO2. Como el precio promedio del CER (Spot) es de 0,36€17. El valor de las emisiones reducidas corresponde a 14.120,47€ anuales. Teniendo en cuenta una tasa de cambio de $2.879,2818 COP por cada euro, finalmente el valor de la generación de emisiones reducidas es de 40.656.786,86 COP anuales, durante la etapa de operación del proyecto.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

El impacto sobre la generación de energía limpia sin emisión de gases por no construcción de embalse y zona de inundación, no fue presentado como tal, sino que se realizó su cálculo indicando que los mismos correspondían a la valoración del impacto por el incremento de la oferta energética a nivel nacional, lo cual no permite tener claro si la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., realizó una adecuada evaluación de impactos y su posterior cuantificación biofísica que identificara como generador de externalidades positivas la generación de energía limpia del proyecto.

Por lo anterior, se considera que esta Autoridad no cuenta con argumentos para poder aceptar lo recurrido por la Sociedad ISAGEN, bajo este numeral y se mantiene la consideración establecida en la Resolución 1122 de septiembre de 2016.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

17. Hoja 202

"Cambio en el acceso y la movilidad:

El resultado del modelo econométrico muestra que, en cuanto a la distancia a vías primarias, como una de las principales variables teóricas del modelo, describe como el valor del predio decrece a medida que la distancia de la vía aumenta, es decir, a medida que el predio debe recorrer mayor distancia para acceder a las vías principales. Sin embargo, en la información presentada no se incluye la información sobre la captura de información, la descripción del proceso de recolección de información, en general no se presenta el diseño muestral, tampoco se define el modelo ni se muestran las variables incluidas en el mismo".

A continuación se explica la metodología aplicada del Método de Precios Hedónicos (MPH) y su aplicación en el impacto en mención (Numeral 12.4.4.3). Luego se explican los resultados de los modelos econométricos estimados que permiten cuantificar el valor por distancia utilizado en la valoración; finalmente se presenta el procedimiento de cálculo de la valoración económica. Referente a la muestra, se obtuvieron 242 observaciones válidas, que presentaron información completa y el diseño de la muestra se explica también en varios apartados del documento del EIA.

"Metodología Método de precios hedónicos-MPH El modelo de precios hedónicos parte del supuesto que todo bien posee una variedad de características que definen su valor. Más específicamente para el caso de la zona del proyecto, se observan las características asociadas al valor de la tierra, la cual, entre sus atributos se tienen características ambientales (Cobertura vegetal), características del predio (Área, ubicación, etc.), acceso a servicios (Gas, Electricidad, agua potable, alcantarillado), cercanía a infraestructura (equipamientos, vías, puentes, etc.). Teniendo en cuenta lo anterior, la teoría de precios hedónicos utiliza modelos econométricos, que permiten conocer el valor asociado a cada atributo y la influencia de esté sobre los precios, lo cual es un punto importante en la toma de decisiones al momento de pensar en el valor de la tierra.

La metodología estándar proporciona una ecuación hedónica de precios que capta el efecto de los distintos atributos individuales de un inmueble en la determinación de su valor de mercado.

La forma general del modelo utilizado es la siguiente: $P = f(I,V,U,Z,S,E; w)$ (1)

La variable P corresponde al precio del bien raíz, el cual se asume está determinado por los argumentos de la función f. Normalmente se tiende a privilegiar el uso de esta variable como el precio por metro cuadrado en lugar del precio total del inmueble, siguiendo la indicación teórica (corroborada por la experiencia empírica) de que la superficie de éste ejerce una fuerte influencia como variable explicativa del valor del metro cuadrado.

Los argumentos de la ecuación hedónica en la ecuación (1) se agrupan en seis categorías:

I: características inherentes al inmueble (superficie construida, superficie del terreno, aptitud de uso del suelo, aspectos de arquitectura y diseño interior, equipamiento interior, número de habitaciones, calidad de los materiales, etc.).

V: características del vecindario (nivel socioeconómico, tipo de residentes, seguridad, etc.).

U: características de ubicación del bien raíz (área residencial, área industrial, distancia geográfica y accesibilidad a centros de importancia, etc.). Z: características determinadas por la ubicación del inmueble dentro del Plano Regulador de la ciudad (zoning) (densidad de la construcción, tipos de actividades y usos del suelo permitidos, etc.). S: características determinadas por el nivel de equipamiento exterior, servicios e infraestructura que recibe el inmueble (agua, alcantarillado, electricidad, pavimentación, etc.).

E: externalidades presentes en el entorno en que se encuentra el bien raíz (actividades contaminantes, áreas verdes, vertederos de desperdicios, etc.)

w: conjunto de parámetros que acompañan a cada atributo y que constituyen los precios implícitos (sombra) de cada característica del inmueble.

La ecuación (1) señala que el precio de mercado de un bien raíz está determinado por la canasta de las cantidades de los distintos atributos (pertenecientes a los grupos I, V, U, Z, S y E) que posee el inmueble y que lo caracteriza y la diferencia de otros bienes raíces de su tipo.

Es posible explicitar la forma estimable del modelo en (1) de la siguiente manera;

P_i = b_0 + b_1 x_1i + b_2 x_2i + ...+ b_m x_mi + m_i (2) donde k=1, 2, ..., m ; i=1,2,.....,n ; las m variables xki corresponden a los argumentos de la función f incorporados en los grupos de atributos I, V, U, Z, E y S de la ecuación (1); los coeficientes b corresponden a los parámetros incluidos en el set w de (1), y m es un error aleatorio.

Aplicación al proyecto piedra del Sol.

Es importante recordar que no en todos los casos se podrán tener todas las variables estándares de los modelos de precios hedónicos, así mismo, los diferentes tipos de variables mencionados anteriormente son la totalidad de posibilidades para un MPH, sin embargo no siempre se podrá contar con la totalidad de dichas variables, y es por esto que es importante comentar que los MPH de construyen de acuerdo a la mejor cantidad de variables que se puedan recopilar.

Para el caso concreto del MPH propuesto para el proyecto Piedra del Sol, se recopiló y generó información de tipo espacial que permite conocer los datos geográficos que se le incorporan al modelo, entre estos; coberturas de suelo, relación con la infraestructura, relación con fuentes hídricas, entre otros. Por otro lado, se incorpora al modelo la información predial construida por las oficinas catastrales de la nación, dicha información provee los datos respecto al valor de los predios así como a muchas de sus características, como los son el área construida en el predio, tipo de uso que se le da al predio (comercial, industrial, doméstico, entre otras.

Los resultados del MPH proveerán información que será muy valiosa para conocer las dinámicas prediales en la zona. Esto se debe a que una vez generado el modelo, se podrá observar como las diferentes variables para cada una de las características anteriormente mencionadas, interactúan entre sí para definir el valor final del predio. Pero más importante es que una vez se conoce dicha dinámica se puede conocer el valor especifico de cada característica y de esta manera se podrá dar un valor a cualquier cambio que se pueda llegar a dar, sobre cualquiera de las características.

El impacto en el que se aplicó esta metodología fue:

Cambio en el acceso y la movilidad Modelación Econométrica

El resultado del modelo econométrico de mayor ajuste a partir de la aplicación del método de precios hedónicos, para la estimación de la medida de valor económico relacionada con el acceso y la movilidad

Linear regression — Number of obs = 242; F(8, 233) = 22.35; Prob > F = 0.0000; R-squared = 0.4909; Root MSE = .79011

lnval_ha_40	Coef.	Robust Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
dist_vias_1	-.0002284	.0001374	-1.66	0.098	-.0004991	.0000423
dist_vias_2	-.0000598	.0001071	0.56	0.577	-.0001513	.0002708
dist_rio_fonce	.0003067	.0002202	1.39	0.165	-.0001271	.0007405
dist_centros_pob	-.0002052	.0000306	-6.71	0.000	-.0002655	-.000145
area_ha	-.0753988	.0189939	-3.97	0.000	-.1128206	-.0379769
areaconstruida	.0021703	.0003589	6.05	0.000	.0014632	.0028774
pastoslimpios	-.0791685	.1299927	-0.61	0.543	-.3352797	.1769428
pastosenmalezados	-.5353366	.1723414	-3.11	0.002	-.8748832	-.19579
_cons	17.44398	.3442856	50.67	0.000	16.76567	18.12229

Fuente: EcoNomika (2014)

De acuerdo con el cuadro anterior, se puede apreciar en primer lugar que las variables independientes explican en su conjunto a la variable dependiente correspondiente al valor del predio (lnval_ha_40) con un nivel de significancia del 99%, mostrando así la validez del modelo.

En cuanto a la distancia a vías primarias, como una de las principales variables teóricas del modelo, presenta una significancia del 99%, con signo negativo, lo cual es lo esperado de acuerdo con lo establecido en la teoría económica, pues esto describe como el valor del predio decrece a medida que la distancia de la vía aumenta, es decir, a medida que el predio debe recorrer mayor distancia para acceder a las vías principales.

Adicionalmente, se encuentra que las siguientes variables describen la influencia, de la distancia de los predios rurales a ciertas amenidades. Variables como la distancia a vías secundarias influyen (mayor distancia), presencia de pastos limpios, y pastos enmalezado, disminuyen el valor del predio. Por otro lado, es importante comentar como el rio Fonce genera una externalidad negativa a los predios, es decir, a medida que el predio está más cerca del rio menor su precio, esto puede deberse a las condiciones ambientales de baja calidad. También se observa como otras de las variables principales del modelo que se refieren a las áreas totales del predio, así como también al área construida en el predio. A partir del modelo anteriormente estimado, se puede determinar el valor específico de cada una de las amenidades involucradas en el modelo, de esta manera se estima el valor económico del cambio en el acceso y la movilidad a partir de la construcción y mejoramiento de vías.

Resultados

Con el fin de valorar el impacto de cambio en el acceso y la movilidad que se puede generar con la construcción del proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol, se define utilizar la metodología de MPH. A través del modelo se logró determinar el valor de las diferentes amenidades que influyen en la determinación del valor de tierra en la zona de influencia directa del proyecto. Entre dichas amenidades se observa que una de las variables principales para el modelo es el acceso a las vías principales y así mismo a vías en estado de calidad alta. Es a partir de lo anterior, que gracias al modelo se pueden estimar los beneficios que pueden tener los pobladores de la región que tendrán una mayor facilidad de acceso a las vías principales, gracias a las vías que plantea construir el proyecto.

Los resultados muestran que los pobladores de la región verían un beneficio valorado a partir de la movilidad y acceso, de en promedio 8000 pesos por cada metro de cercanía al acceso a vías de buena calidad. Es decir, en los casos donde gracias a las vías construidas por el proyecto, los individuos queden 1 metro más cerca al acceso vial, tendrán el beneficio mencionado anteriormente. Así mismo, vale la pena comentar que la cercanía de los predios variará desde 0 metros para aquellos a quienes las nuevas vías no les afectan, hasta individuos que sin las vías deberán recorrer hasta 1 kilómetro más, que con la presencia de la vía".

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Una vez revisados los argumentos presentados por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P.,, se concluye que la información que se soporta con los resultados del análisis econométrico en la regresión lineal, no fue presentada durante la etapa de evaluación y por lo tanto en su momento no fue posible para esta Autoridad, el poder verificar que en efecto a través del Método de precios hedónicos-MPH, en particular para el caso de la zona del proyecto, las características asociadas al valor de la tierra, dependían de atributos tales como la cercanía a infraestructura (vías primarias).

De manera adicional, en la información presentada por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., durante la etapa de evaluación, no se incluyó la información sobre la captura de información, la descripción del proceso de recolección de información y en general no se presenta el diseño muestral.

En razón a las anteriores consideraciones, esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

18. "Hoja 202

"Consideraciones sobre indicadores económicos:

No obstante, y con base en las consideraciones de esta Autoridad sobre la caracterización del área de influencia, la evaluación ambiental, la selección de impactos y la valoración tanto de costos como de beneficios ambientales, no es posible aceptar el flujo económico presentado por la Empresa, debido a la carencia de información técnica confiable que respalde los datos sobre los cuales se soportó el análisis costo-beneficio".

De acuerdo con lo expresado en la Resolución No. 01122 de 2016, no se encuentran argumentos técnicos de fondo que permitan invalidar los ejercicios de valoración económica ambiental de la línea de base de los distintos componentes ambientales (bióticos, abióticos y socioeconómicos). Las principales críticas subyacen a partir de la afirmación subjetiva de los errores de modelación de los impactos ambientales y de las compensaciones a realizar establecidas en el EIA y el Plan de Manejo

La no consideración de beneficios resultantes de externalidades ambientales producidas por el control de impactos ambientales va en contra de lo establecido en el documento técnico de soporte del Decreto 2820 de 2010, donde se establece la valoración económica de impactos ambientales negativos y positivos. Este tema debe ser considerado en el balance entre beneficios y costos ambientales que produciría el Proyecto, una vez se demuestre la validez de los resultados del modelamiento de los impactos ambientales desarrollados por las empresas ISAGEN y HMW, y presentados a la ANLA.

Con respecto a los impactos ambientales considerados en los ejercicios de valoración, se puede afirmar que la valoración económica se hace considerando una aproximación socio ecológica en la que se hace relevante la consideración del bienestar y calidad de vida de las poblaciones objeto de interés en el estudio, por esta razón no se entiende por qué se afirma que la evaluación desarrollada no es acorde. Un ejemplo, de que el ejercicio de valoración económica toma las variables adecuadas es la consideración de la definición del valor económico total dentro de los escenarios estimados bajo el enfoque de preferencias declaradas. Esta forma de plantear el ejercicio de valoración económica ambiental tiene en cuenta una aproximación de la estimación de los valores instrumentales e intrínsecos (descomponiendo el VET en sus diferentes valores) producidos por los diferentes componentes ambientales presentes en el área de influencia del Proyecto (bióticos, abióticos y socio económicos).

El análisis económico desarrollado en el capítulo económico del PH Piedra del Sol, tiene en cuenta elementos de sostenibilidad ambiental al seguir el enfoque del "MANUAL TÉCNICO DE EVALUACION ECONÓMICA DE IMPACTOS AMBIENTALES EN PROYECTOS SUJETOS A LICENCIAMIENTO AMBIENTAL / DOCUMENTO DE DISCUSION". Tanto el esquema de valoración ambiental como el esquema de análisis costo beneficio de impactos ambientales propuesto, sigue el lineamiento citado en el manual "La premisa básica del AE para fomentar el manejo sostenible y sustentable de los recursos naturales y ambientales es reconocer que los impactos ambientales adversos que puede generar un megaproyecto deben ser parte de sus costos, reconociendo así el costo de oportunidad que asume la sociedad en la producción de bienes y servicios en las economías de mercado. De igual forma, los impactos ambientales positivos deben hacer parte de los beneficios del megaproyecto. Sin la consideración de los impactos ambientales en el desarrollo de megaproyectos y en la ejecución de otras actividades económicas en las economías de mercado resulta imposible generar la sostenibilidad del capital natural, asegurando los niveles de calidad ambiental necesarios para generar desarrollo económico."

En el análisis económico de impactos ambientales del PH Piedra del Sol se acogen las recomendaciones del "MANUAL TÉCNICO DE EVALUACION ECONÓMICA DE IMPACTOS AMBIENTALES EN PROYECTOS SUJETOS A LICENCIAMIENTO AMBIENTAL / DOCUMENTO DE DISCUSION", en donde en su página 16 cita textualmente "Nunca se debe perder de vista que el objetivo de la evaluación económica ambiental para control de impactos ambientales es conocer y cuantificar beneficios y costos económicos de dichas acciones para saber las verdaderas consecuencias sobre la sociedad. Por lo tanto, siempre se debe tener en cuenta que estos estudios son herramientas útiles en los procesos de planeación ex ante de las acciones a tomar para el control de impactos ambientales en proyectos de inversión".

Se debe tener en cuenta que los cambios biofísicos y químicos producidos por los megaproyectos sobre la base de recursos naturales y ambientales que afectan a una serie de receptores de las perturbaciones causadas sobre el medio ambiente, se pueden medir a través de la definición y elección adecuada de indicadores ambientales. Algunos proyectos con dinámicas de impactos ambientales más complejos necesitarán de más estudios técnicos para despejar la incertidumbre sobre las consecuencias reales de los impactos. Sin embargo, se debe tener en cuenta que cuando los impactos ambientales sean convencionales, los indicadores para medir dichos impactos también deben ser sencillos.

Los megaproyectos pueden producir tanto impactos negativos como positivos. Los impactos positivos son aquellos que generan externalidades positivas y efectos indirectos que mejoran el bienestar económico y la calidad de vida de las personas. En otras palabras, generan beneficios ambientales. Por ejemplo, obras de conservación de suelo que mejoran la productividad agropecuaria o la compra de tierras para protección de zonas importantes para la producción de agua de una cuenca hidrográfica.

En cambio, los impactos negativos son los que se manifiestan en términos de externalidades y otros efectos no controlables negativos que generan costos sociales (principalmente afectaciones a la salud pública, reducción de la cantidad y calidad de recursos naturales y degradación de ecosistemas). Por ejemplo, destrucción de fuentes de aguas, contaminación del aire y afectación de los bienes y servicios ambientales que proveen los ecosistemas a las personas, entre otros. Los impactos son cambios sobre el medio ambiente (sobre el aire, suelo y agua), los cuales son medidos a través de los indicadores de estrés. Los receptores de dichos impactos son quienes sufren las consecuencias, sean personas, animales, plantas y materiales".

Por consiguiente, a partir de lo citado en el manual técnico, se puede decir que es importante incluir los beneficios ambientales derivados del control de impactos ambientales. Lo anterior soporta el hecho de que el PH Piedra del Sol, derivado de la implementación de unas medidas de control de impactos en el futuro, generará también beneficios positivos procedentes de externalidades ambientales, no solo costos negativos originados por los impactos ambientales.

Es importante resaltar que la Autoridad descarta la VEA del proyecto con base en supuestos errores en la evaluación y cuantificación de impactos, lo cual conlleva a dos puntos importantes, el primero, es que al comprobar que la correcta identificación y evaluación de impactos como se sustenta a lo largo de este recurso de reposición, la VEA tiene total validez; la segunda, es que dada la estrategia de VEA implementada y que se fundamentó en la estimación del valor económico de una línea de base cualquier cambio en la magnitud de un impacto residual se puede monetizar de manera inmediata.

Por otra parte, la metodología misma de la ANLA reconoce los problemas que puede ocasionar la incertidumbre en la evaluación económica de los impactos ambientales que son complejos desde la perspectiva ex ante. Es totalmente válido seguir la sugerencia del manual, de dejarlos indicados para ser evaluados en el futuro, mediante una evaluación ex post, por ejemplo, donde se cuenta con mayor evidencia empírica sobre el impacto en cuestión. Con una evaluación del impacto ex post se podría despejar toda la incertidumbre sobre los verdaderos efectos del impacto en términos de cambios en bienestar, debe

entenderse qué como tal, la evaluación ex ante es una predicción (a manera de aproximación sobre el posible impacto que tendrá el proyecto), pero si existe incertidumbre esta evaluación nunca producirá una proyección perfecta. Esa es una limitación que debe tener en cuenta siempre la ANLA dentro de sus procesos de revisión de estudios. Una cosa es que no se haya hecho la evaluación del impacto, aun contando con la información, otra situación totalmente diferente, es que, por la imposibilidad real de contar con toda la información para modelar el impacto, la evaluación económica de dicho impacto, no se lleve a cabo. Bajo esta última situación es importante dejar indicado el impacto por su relevancia para concentrar los esfuerzos en su evaluación en el futuro.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

En el presente concepto técnico se ratifica lo considerado sobre las falencias y limitaciones identificadas por esta Autoridad en la etapa de caracterización del área de influencia, zonificación y evaluación de impactos, con lo cual se mantienen las consideraciones presentadas respecto a que en el proceso de evaluación económica ambiental no es posible lograr una adecuada selección de impactos relevantes, ni su cuantificación biofísica, que permita estimar el cambio en el bienestar generado por el desarrollo del proyecto y elegir la técnica de valoración económica más apropiada. Esto conlleva necesariamente a que el flujo económico no pueda ser aceptado, toda vez que no se incorpora la totalidad de valores tanto para impactos positivos como negativos. Esto influye por supuesto en el cálculo de los indicadores del Análisis Costo Beneficio, mostrando el flujo de costos y beneficios en el tiempo para la EEA del proyecto.

Por todo lo anterior, no se acepta lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A.E.S.P, y se mantiene la consideración expuesta bajo este numeral en la Resolución 1122 de septiembre de 2016.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

19. Hoja 203

"Zonificación de manejo ambiental:

Desde la zonificación física se evidencian que, si bien la empresa define las condiciones de manejo ambiental, esta es el resultado de una caracterización ambiental que carece de información o subvalora lo indicado en cada uno de sus capítulos, además que en la zonificación ambiental no se incluye la importancia con la cual se describen los componentes analizados y en esta medida no es posible valorar adecuadamente la sensibilidad de los diferentes elementos del área de influencia del proyecto. Razón por la cual la zonificación de manejo ambiental no integra de forma adecuada la zonificación ambiental y la evaluación de impactos y en esta medida no se establecen las áreas de exclusión, áreas de intervención con restricciones mayores, áreas con intervención con restricciones menores y áreas de intervención de acuerdo con las condiciones reales del área de influencia y en cumplimiento de los términos de Referencia HE-TER-1-01 de 2006 EIA".

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Como se ha mencionado con anterioridad en el numeral *4.2.7. Supuestas deficiencias en la zonificación ambiental,* la zonificación ambiental no refleja las condiciones reales del área de influencia, sumado a una caracterización ambiental que carece de información y una evaluación de impactos ambientales que subvalora los impactos del proyecto hidroeléctrico Piedra del Sol; por lo tanto, la zonificación de manejo ambiental no se encuentra definida adecuadamente. En razón a lo antes expuesto, esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

20. Hoja 203

"…en el numerales 3.3.2, 3.5. y 5.1., de los términos de referencia HE-TER-1-01 de 2006 EIA Construcción Centrales Generadoras, el resultado obtenido para este capítulo resulta insuficiente para realizar una zonificación ambiental adecuada de acuerdo con los impactos que pretende generar el proyecto, por tanto, la Empresa deberá presentar un nuevo estudio en el que se subsanen todas y cada una de las consideraciones ya mencionadas en los capítulos correspondientes".

Para la realización de la zonificación ambiental en el medio biótico siguiendo la metodología de zonificación de Delgado 2013 y adaptada para el proyecto se tomó como principal variable las coberturas de la tierra debido a que estas integran los procesos biológicos y ecológicos y a la vez son un reflejo de la interacción de dichos procesos con las condiciones ambientales. Además, al también se tuvieron en cuenta áreas de sensibilidad especial bióticas que según su importancia se califican con un nivel de sensibilidad directo y es equivalente con el manejo que deben tener. Dentro de los elementos que se tuvieron en cuenta en el medio biótico están: Áreas que en el POT/EOT se defina expresamente la prohibición del desarrollo de la actividad en el área de estudio con un nivel de sensibilidad Muy Alta Mayor (Áreas de Exclusión), Bosques riparios con un nivel de sensibilidad muy alta menor (Restricción Alta) y se tuvo en cuenta el arbustal abierto esclerófilo con un nivel de sensibilidad muy alta menos (restricción alta) como se muestra en la tabla 3.21 del Capítulo de zonificación ambiental. Dando cumplimiento con los términos HE-TER-1-01 de 2006.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Una vez analizada la información, si bien es cierto, la sociedad menciona la aplicación de la metodología de Zonificación, este argumento no tiene estrecha relación con lo considerado por esta Autoridad, dado que no se hace mención a la aplicación de la metodología, si no a la deficiencia de información en el capítulo de caracterización, ya que como se menciona a lo largo de este Concepto Técnico en los numerales 4.1.1, 4.1.6, 4.2.4, se tienen deficiencias importantes en la caracterización del medio biótico que no permiten identificar la sensibilidad del área de influencia y por ende establecer una adecuada caracterización.

En consecuencia, esta Autoridad rechaza los argumentos esgrimidos por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

21. Hoja 203

"Desde el medio socioeconómico y teniendo en cuenta que la zonificación de manejo ambiental se determina a partir de la zonificación ambiental y la evaluación ambiental, en las cuales de acuerdo con la información presentada en el EIA y a las consideraciones de la Autoridad Ambiental, se encontraron falencias en estos dos capítulos, por ende la información presentada en la zonificación de manejo ambiental genera a esta Autoridad incertidumbre a partir de la información sobre la cual se hicieron sus análisis y se presentaron sus resultados"

En el aparte correspondiente se dio respuesta a la Autoridad Ambiental haciendo claridad de las metodologías utilizadas y las memorias de cálculo de las variables especializadas. Se explicó que el área directa social es de menor extensión que el área de zonificación, lo que en aras de mantener la homogeneidad y el rigor en el análisis, requirió valorar otras veredas que no se hacen parte del AID Social, con investigación de información oficial municipal. Estos procesos en nada invalidan el análisis socioeconómico de la zonificación y ciertamente no puede decirse que "generen incertidumbres".

Para la zonificación del medio socioeconómico se tuvieron en cuenta cinco (5) componentes con mayor importancia (Actividad económica, calidad de vida, organización comunitaria, distribución de la tierra y potencial arqueológico.

Se definieron otras áreas de sensibilidad ambiental descritas en la tabla 3.12 del Capítulo de zonificación ambiental, en el que se califican directamente otros elementos de importancia del componente ambiental, en las que se encuentran: Vías de transporte con una sensibilidad Muy Alta Menor (Restricción Alta), Líneas de transmisión eléctrica existentes con un nivel de sensibilidad Muy Alta Menor (Restricción Alta), Bocatomas de acueducto con una calificación de sensibilidad ambiental Muy Alta Menor (Restricción Alta), Áreas urbanas con un nivel de sensibilidad Alta Mayor (Restricción Alta), Casas de habitación, escuelas, centros religiosos, cementerios, coliseos y centros de salud con una ronda de 30 metros y un nivel de sensibilidad Alta Menor (Restricción Moderada.

De esta manera se evidencia que el componente socioeconómico se analizó con rigurosidad, teniendo en cuenta sus factores más relevantes y principalmente la infraestructura existente que tuvo una calificación directa en la sensibilidad ambiental y posteriormente tenida en cuenta en la zonificación de manejo. Con ello se da cumplimiento con los términos HE-TER-1-01 de 2006.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Teniendo en cuenta los argumentos presentados por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., esta Autoridad aclara que como se puede evidenciar a lo largo del presente concepto técnico, los capítulos de caracterización, zonificación ambiental y evaluación ambiental presentan falencias y teniendo en cuenta que estos son insumos principales para el desarrollo de la zonificación de manejo, esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

22. Hoja 204

"Consideraciones sobre las áreas de exclusión:

Si bien el estudio menciona cuales son las zonas de nacedero que se encuentran en el trazado del túnel para actividades superficiales y señala la no afectación a partir de las actividades de construcción del túnel y en esta medida no las excluye esta actividad. Es así que se indica que los manantiales cercanos al área de influencia del túnel presentan una probabilidad de afectación de los puntos de agua en superficie baja a moderada, con un índice DHI inferior a 0.2. El señalar la no afectación de estos manantiales no es garantía de que no suceda y en esta medida se requiere la implementación de medidas acorde con las posibles afectaciones del recurso".

Referente a la anterior observación se quiere reiterar nuevamente que para el área de influencia del túnel se realizó un estudio hidrogeológico detallado en donde se puedo establecer mediante diferentes métodos las posibles afectaciones que puede generar la construcción del túnel sobre los manantiales y corrientes de aguas que se encuentran en el área de influencia de esta estructura, del estudio realizado se puede concluir que sobre los dos manantiales ubicados sobre el trazado de túnel no se espera ninguna afectación (Ver EIA capítulo 3 numeral 3.2.5.10 probabilidad de afectación de los puntos de agua en superficie DHI), según el índice de DHI se puedo establecer que la probabilidad de afectación generada por la construcción del túnel es despreciable.

Por otra parte se quiere resaltar que los manantiales mencionados se encuentra sobre rocas de la formación tablazo medio y superior (b5t) unidad que fue catalogadas como acuífero pero que esta infrayacida por un potente espesor de la unidad tablazo inferior y por la formación paja (b4p), estas unidades están constituidas predominantemente por materiales arcillosos los cuales constituyen un acuitado, material sobre el cual se excavará el túnel en

el sector en donde se presentan los dos manantiales mencionados por el revisor, como se puede ver en la siguiente figura. (Este perfil se incluirá en el anexo 2569-00-06-CV-RP-001 adjunto a este documento). Figura 51. Perfil general de túnel de conducción sector Almenara

La posición estratigráfica de la formación Tablazo (b5t) se presenta también en el EIA capítulo 3 numeral 3.2.5.2. Unidades hidrogeológicas, como se puede ver la formación tablazo en donde están ubicado los dos manantiales esta infrayacida por la formación Paja (b4p) que constituye un acuitado (Ver EIA figura 3.20 Perfil hidrogeológico)

Figura 52. Esquema general formaciones geológicas en el área de influencia de la construcción del túnel.

Lo anterior muestra que el túnel se perforará un nivel impermeable (acuitardo) el cual no tiene la capacidad de almacenar o de dejar fluir agua a través de su estructura, también se puede ver que el sector en donde se encuentran los manantiales está en un nivel superior aislado en su base por un acuitardo, por lo anteriormente expuesto es improbable que se presenten afectaciones sobre los manantiales mencionados.

Por otra parte se reitera nuevamente que para el sector del túnel se realizó un estudio hidrogeológico especializado el cual tuvo en cuenta la litología y el grado de fracturamiento de las unidades geológicas, este estudio también muestra que el grado de afectación esperado es despreciable.

A pesar de que las posibles afectaciones son despreciables se plantearon medidas de manejo en caso de un posible descenso de los niveles del agua, las medidas de mitigación y control se muestran en el capítulo 7 del EIA presentado PMA -13 Programa de manejo de aguas de infiltración en los túneles, este programa plantea mediadas de mitigación para responder el impacto que eventualmente se pueda generar en la oferta del recurso hídrico de la región generado por la construcción del túnel dentro de las cuales entre otras se destacan las siguientes medidas:

Realizar campañas de medición de caudales en las corrientes de agua que están por encima del trazado final del túnel, esto permitirá hacer un seguimiento a los caudales y posibles disminuciones en el flujo de caudal de estos cuerpos de agua. En el caso que se identifique que las infiltraciones hacia el túnel provengan de alguna de estas corrientes y que por este efecto el nivel del caudal se vea comprometido, se deberá implementar como mínimo la estrategia técnicamente posible en los puntos donde sea critica la infiltración de los túneles.

• Se instalarán piezómetros en el corredor del túnel, de manera que se verifique el Nivel Freático en la zona encima del trazado del mismo, de manera que se puedan tomar medidas antes, durante y después de la construcción del túnel.

• Como medida anexa a los manejos ambientales antes descritos, se debe asegurar el abastecimiento del recurso hídrico a los usuarios que se compruebe sean afectados por la construcción de los túneles. Es importante anotar que las medidas preventivas descritas en este ítem, se deben aplicar antes y durante la construcción de los túneles, de forma que se identifiquen de forma temprana las posibles afectaciones para tomar las medidas necesarias.

Lo anterior demuestra que sí se establecieron medidas acordes a las posibles afectaciones esperadas por la construcción del túnel.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Como ha señalado en acápites anteriores, la clasificación de sensibilidad o importancia ambiental se realiza basada en la categorización de las unidades hidrogeológicas (sin incluir

las áreas de recarga hídrica) dejando como una probabilidad el incremento en la permeabilidad por porosidad secundaria en las unidades. Para esta Autoridad se subvaloró el contenido calcáreo de las unidades geológicas susceptibles a disolución y el fracturamiento producido por los sistemas de fallas de tipo regional. Asimismo, se evidencian inconsistencias presentadas en el documento de caracterización ambiental con la cartografía temática. Que no permiten establecer plenamente el potencial hídrico de las unidades hidrogeológicas y su nivel de importancia ambiental.

Esta incongruencia entre la cartografía y la descripción ambiental de las unidades, permite generar el escenario en el cual considerando la localización de los manantiales presentada en la cartografía temática (Mapa 19) y la descripción de la litología y las perforaciones realizadas sobre la unidad hidrogeológica 4 conformada por la formación Tablazo, cambia sustancialmente la clasificación de la unidad ya que correspondería a un sistema acuífero de porosidad secundaria de tipo confinado a semiconfinado de moderada potencialidad.

Es necesario aclarar que el argumento presentado por la sociedad en el sentido que *"el túnel se perforará un nivel impermeable (acuitardo) el cual no tiene la capacidad de almacenar o de dejar fluir agua a través de su estructura"*, no es cierto. Toda vez, que los acuitardos por definición es una Formación geológica que contiene agua en cantidad apreciable pero no permite con facilidad el paso de aguas a través de ella. Ahora bien, La UH4 está conformada por secuencia areno-arcillosa de color gris oscuro a negro, gradualmente a arcilla, en la cual se realizaron perforaciones que interceptan la formación Paja con porcentaje de recuperación bajo, indicando que esta unidad se encuentra fracturada, lo cual es de gran interés desde el punto de vista hidrogeológico. La cual no se ajusta en la definición de acuitardo.

El análisis de probabilidad que los manantiales cercanos al área de influencia del túnel presentan una probabilidad de afectación de los puntos de agua en superficie baja a moderada, con un índice DHI inferior a 0.2. Sin ser una garantía de que no suceda y en esta medida se requiere la implementación de medidas acorde con las posibles afectaciones del recurso De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

23. Hoja 205

"Consideraciones sobre las áreas de intervención con restricciones:

El Equipo técnico de la ANLA considera que se deben incluir en esta categoría las zonas de falla dadas las características y magnitud de las mismas".

Las zonas de falla fueron parte de la caracterización hidrogeológica logradas mediante un estudio especializado realizado específicamente para el área de influencia del zona, basados en ésta caracterización se establecieron en la zonificación zonas de interés hidrogeológico, dentro de estas zonas de interés hidrogeológico se incluyeron las zonas de fallas las cuales han sido sometidas a grandes esfuerzos y en las cuales se presenta un mayor grado de fracturamiento, esta zonas contrario a lo que afirma aquí el revisor si se caracterizaron por separado en el capítulo de hidrogeología asignándoseles valores de conductividad hidráulica específicos los cuales se incluyeron en el modelo hidrogeológico presentado, como se pude ver en el EIA presentado en el 2014, capítulo 3 numeral 3.2.5.8.6 Asignación de propiedades hidrogeológicas, Pág. 123-127.Por lo tanto también fueron integradas dentro de la zonificación ambiental.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

El grupo evaluador de la ANLA considera que se deben incluir en esta categoría las zonas de falla dadas las características y magnitud de las mismas, no solo desde el punto de vista hidrogeológico como se describe en la argumentación dada por la sociedad ya que estas áreas, son áreas de inestabilidad. Es decir, solicita la inclusión del parámetro de

fracturamiento de una forma regional a partir de la cartografía de lineamientos asociados a estructuras geológicas como fracturas, diaclasas maestras y fallas geológicas, generando un mapa de densidad de fallas que represente las áreas de mayor o menor concentración de lineamientos o afectación de la litoligia por las estructuras tectónicas. Con este criterio se asume un mayor fracturamiento y menor resistencia al corte para las rocas más cercanas a la falla.

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

24. Hoja 205

"Respecto del requerimiento 6.4 del Artículo Primero del Auto 2766 de 03 de septiembre de 2012 que establece: "Incluir, de ser necesario dentro de la zonificación de manejo ambiental con restricciones la valoración de las actividades agropecuarias indicando las posibles afectaciones en la seguridad alimentaria que puedan generarse teniendo en cuenta que las obras se ubicarán en aproximadamente veinte predios dedicados a dichas actividades". Al respecto no se presenta contenido alguno relacionado con el requerimiento antes expuesto, por lo anterior se establece que no se ha dado cumplimiento al requerimiento de Información adicional".

Las actividades agropecuarias si se tuvieron en cuenta en la zonificación ambiental dentro del componente socioeconómico, calificadas como actividades económicas de uso intensivo como se muestra en la tabla 3.5 del capítulo de zonificación ambiental y se representan en la figura 3.17 de sensibilidad económica y cultural como las áreas de sensibilidad económica alta. Que luego al tener la zonificación final y al validarlas se consideraron como áreas con restricciones moderadas, las cuales tienen unas medidas de manejo como se representa en la tabla 6.1 del Capítulo 6 de zonificación de manejo. Por lo tanto, se da cumplimiento al requerimiento de información adicional.

Como se explicó en el punto anterior, el concepto de actividad económica es un criterio espacial que parte de la clasificación del uso del suelo, reconociendo la connotación económica de su uso actual. A la actividad agrícola se le reconoció un uso intensivo, entendido como de alto grado de importancia económica de la actividad en aras de la intensidad de su incorporación tecnológica y de capital dentro del desarrollo de la actividad económica y por su importancia en su papel de aportar a la seguridad alimentaria de la unidad productiva, por lo tanto, se da cumplimiento al requerimiento de información adicional.

Recordamos que el Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol es un proyecto a filo de agua sin embalse, y que las áreas superficiales de afectación temporal no superan las 90 hectáreas en extensión. No hay restricciones en seguridad agropecuaria.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Teniendo en cuenta los argumentos presentados por la Sociedad ISAGEN S.A E.S.P, se revisó la Tabla 6.1 Zonificación de manejo en las áreas de influencia del proyecto en la cual se evidencia que no se incluyó dentro de la zonificación de manejo ambiental con restricciones la valoración de las actividades agropecuarias indicando las posibles afectaciones en la seguridad alimentaria que puedan generarse teniendo en cuenta que las obras se ubicarán en aproximadamente veinte predios dedicados a dichas actividades como se manifiesta en el concepto Técnico.

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

25. Hoja 206

"Consideraciones generales:

De acuerdo con el EIA existen algunas áreas de mayor sensibilidad en el área de influencia del proyecto para lo cual el grupo técnico encuentra razonable la categorización sin embargo y por tratarse de un proyecto que involucra directamente el recurso hídrico y toda su dinámica la empresa debió involucrar todos los manantiales y/o nacimientos, no sólo para las obras en superficie, sino en todo el trazado del túnel evitando su afectación es decir incorporándolas como zonas de exclusión, máxime cuando la zona presenta un alto déficit hídrico y se encuentra dentro de la zona de vida de bosque seco tropical. Así mismo el equipo técnico considera que la empresa no dio cumplimiento a todos los requerimientos del Auto 2766 del 3 de septiembre de 2012, numerales 6.1, 6.2, 6.3 y 6.4. Así las cosas y tal como se mencionó en párrafos anteriores, la Zonificación de Manejo Ambiental es insuficiente en el sentido que la Zonificación Ambiental no fue consistente y la evaluación ambiental presentó deficiencias, siendo estos dos capítulos los insumos principales para definir la Zonificación de Manejo".

No se puede aceptar la conclusión de la ANLA, pues no es claro que se entiende por un "abordaje adecuado y completo", cuando ampliamente se ha justificado el rigor y la consistencia en la aplicación de la metodología y en el uso de la información.

Finalmente, y contrario a lo aseverado por la ANLA, para la realización de la zonificación ambiental si se tuvo en cuenta todos los requerimientos del Auto 2766 del 3 de septiembre de 2012, numerales 6.1, 6.2, 6.3 y 6.4. A continuación se presenta una tabla que justificada cada uno de los numerales nombrados: Tabla 30. Respuestas Auto 2766 - Zonificación de manejo ambiental.

Por todo lo anterior, la Zonificación de Manejo Ambiental es correspondiente a la zonificación ambiental y por ende las áreas que fueron identificadas como excluyentes, áreas de intervención con restricciones, áreas con restricciones moderadas, áreas de intervención sin restricciones si son válidas. Como se muestran en la figura siguiente y que por tanto dicha zonificación de manejo no puede ser desestimada por la ANLA: Figura 56. Zonificación de manejo de actividad para el área del proyecto.

Con esta se observa claramente que el proyecto se diseñó desde un principio con un conocimiento fehaciente del área donde se pretendía insertar, evitando desde un principio impactos inaceptables, como se ha señalado por ISAGEN, a lo largo de este escrito, cumpliendo siempre con el principio de prevención, establecido en la Ley 99 como en la Carta de Río, 1992. Lo anterior permite observar con claridad que el proyecto es técnica y ambientalmente viable y que no existen vacíos o inconsistencias de información como lo indica la ANLA de manera indiscriminada y sin rigurosidad a través de la Resolución del asunto, y que en la parte de respuestas específicas, se seguirá profundizando para mostrar a la ANLA en el grave error que han incurrido, al afirmar que se niega la licencia por que no se cumplieron con los términos de referencia y/o con los autos de información adicional.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

De acuerdo con el Estudio de Impacto Ambiental-EIA existen algunas áreas de mayor sensibilidad en el área de influencia del proyecto, para lo cual el grupo técnico encuentra razonable la categorización, sin embargo, y por tratarse de un proyecto que involucra directamente el recurso hídrico y toda su dinámica la sociedad debió involucrar todos los manantiales y/o nacimientos.

Para esta Autoridad, el diaclasamiento descrito en la caracterización ambiental ha sido menospreciado, en la homologación de las unidades hidrogeológicas por encontrarse en sistemas de fallas de tipo regional y local que generan zonas de fracturas en las unidades; ergo, un aumentó en la porosidad de la mismas, que facilitan el ingreso de agua al sistema

y en las potencialidades hidrogeológicas de ellas, más aún, teniendo en cuenta, el contenido calcáreo dominante susceptible a la disolución de las unidades geológicas. Este fracturamiento no generó mayor peso en la zonificación ambiental las zonas de afectación o de cillaza de los sistemas de falla, ni en la clasificación hidrogeológica, la determinación de la vulnerabilidad, importancia y sensibilidad ambiental, ya que no analiza la capacidad de ofrecer bienes y servicios ambientales e igualmente no determina la potencialidad, fragilidad y sensibilidad ambiental del área.

Por otro lado, la incongruencia entre la cartografía y la descripción ambiental de las unidades, desvirtúan por completo el análisis presentado y permite generar nuevas interpretaciones considerando la localización de los manantiales presentada en la cartografía temática (Mapa 19) y la descripción de la litología y las perforaciones realizadas sobre la unidad hidrogeológica 4 conformada por la formación Tablazo, cambiando sustancialmente la clasificación de la unidad ya que correspondería a un sistema acuífero de porosidad secundaria de tipo confinado a semiconfinado de moderada potencialidad.

Además, para esta Autoridad en las áreas de intervención con restricciones, se deben incluir en esta categoría las zonas de falla dadas las características y magnitud de las mismas, no solo desde el punto de vista hidrogeológico como se describe en la argumentación dada por la sociedad ya que estas áreas son áreas de inestabilidad. Es decir, solicita la inclusión del parámetro de fracturamiento de una forma regional a partir de la cartografía de lineamientos asociados a estructuras geológicas como fracturas, diaclasas maestras y fallas geológicas, generando un mapa de densidad de fallas representa las áreas de mayor o menor concentración de lineamientos. Con este criterio se asume un mayor fracturamiento y menor resistencia al corte para las rocas más cercanas a la falla. De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

26. Hoja 207

"- Programa de manejo de conservación y control de la erosión. No tiene en cuenta los procesos inestables que se presenten en las zonas de cauce seco y en las fuentes hídricas que drenan al río Fonce como tampoco los que se pueden presentar aguas abajo de la zona de entrega de aguas. Los indicadores no miden la eficiencia de la medida implementada".

Todos los posibles procesos de inestabilidad que se pueden generar por la construcción del proyecto se analizaron en el estudio geotécnico realizado, el cual tuvo en cuenta cada sitio de obra, como se pueden ver en estudio de geotecnia C (ver Anexo No. 4 a este documento). Estos análisis permitieron establecer las medidas de mitigación y control planteadas en el EIA Capitulo 7 – PMA 01- Programa de conservación y control de la erosión y PMA -03 Programa de Manejo de Taludes y Restauración de la estabilidad, estas medidas de manejo se plantearon considerando los cálculos de estabilidad basados en las condiciones reales de cada uno de los sitios de obra del proyecto y en el estudio de socavación realizado.

También es muy importante resaltar que en el EIA se realizó un detallado análisis de la dinámica fluvial en el tramo de caudal reducido, análisis que se puede ver en el Numeral 3.2.8.7 -Dinámica fluvial y relación temporal y espacial de inundaciones, se realiza también un análisis de la dinámica fluvial del río Fonce y las posibles alteraciones de su régimen natural hidráulico, de la misma manera en el numeral 5.2.2.1.4 –Socavación- se hace un análisis con proyecto en construcción y operación estudiando las posibles afectaciones que se podrían dar no solo en el tramo con reducción de caudal sino en el punto de descarga de las aguas turbinadas, adicionalmente se hacen análisis complementarios en los Numerales 5.3.3.1.4 -Socavación y 5.4.2.1.1 Impactos de Cambio en las geoformas del terreno (CPO).

Considerando todo lo aclarado en los párrafos anteriores se demuestra que no es válida la afirmación del revisor el cual afirma que no se tuvo en cuenta las condiciones de estabilidad a lo largo del rio en el área de influencia del proyecto. Como se muestran en el párrafo anterior se realizaron tanto los análisis de la estabilidad para los sitios de obra como los estudios de socavación tanto en el rio Fonce como tributarios a éste ubicados en la zona de interés.

En la Ficha PMA-03 Programa de manejo de taludes y restauración de estabilidad geotécnica se proponen obras de estabilización en la zona de desarenador, que son extensibles para las zonas con reducción de caudal, respecto a los indicadores se consultó lo establecido en la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 14031 y las guías ambientales publicadas por el MAVDT, cumpliendo así con lo establecido en la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales (MAVDT, 2010) y los Términos de Referencia HE-TER-10.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Con respecto al argumento de la sociedad referente al documento 2569-00-04-GT-ST-001 Estudio Geotécnico se menciona que en el Concepto Técnico de pruebas el mismo no fue tenido en cuenta como una prueba pertinente, conducente y/o útil; por lo que esta no será evaluada como prueba dentro del recurso de reposición.

Respecto al análisis de socavación en el capítulo 5 si bien se califica el impacto en el numeral sin proyecto como Moderado (-27); en el numeral de construcción con proyecto se clasifica en Moderado (-31) y en el numeral de operación se clasifica como Favorable Alto (+33) ya que la sociedad sustenta como un impacto beneficioso la inversión del 1%, la cual es una obligación y por lo tanto no debe ser considerada como tal; por lo que los impactos en la etapa de operación debido a los procesos inestables que puedan se presentar en las zonas de cauce drásticamente reducido y en las fuentes hídricas que drenan al río Fonce como los que se pueden presentar aguas abajo de la zona de entrega de aguas no fueron evaluados. De la misma forma el Plan de Manejo Ambiental-PMA no presenta las medidas de manejo para los impactos, que como anteriormente se menciona no fueron evaluados.

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

Con respecto a los indicadores, estos miden la eficiencia de las medidas de manejo propuestas en el programa. Sin embargo, se debe señalar que este no es un determinante para dar viabilidad al proyecto.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

27. Hoja 208

"- Programa de manejo de sitios de disposición de materiales Los indicadores no miden la eficiencia de la medida implementada".

Los indicadores son claros y precisos y permiten evaluar el cumplimiento y efectividad de las medidas de manejo planteadas, asimismo para su construcción se consultó lo establecido en la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 14031 y las guías ambientales publicadas por el MAVDT, cumpliendo así con lo establecido en la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales (MAVDT, 2010) [1], y los Términos de Referencia HE-TER-10.

Específicamente para la Ficha de PMA-02 Programa de manejo de sitios de disposición de materiales de las 7 actividades propuestas cada una tiene su indicador, identificando la principal acción que permita medir su cumplimiento en campo.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Una vez revisados los indicadores del programa de manejo de sitios de disposición de materiales, estos miden la eficiencia de las medidas de manejo propuestas en el programa.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

28. Hoja 208

"- Programa de manejo de taludes y restauración de la estabilidad geotécnica.
La empresa en el objetivo no incluye la estabilización de taludes desestabilizados por las actividades de entrega de aguas al río Fonce, los que se puedan presentar a lo largo del tramo seco y en las fuentes hídricas que descargan sobre el tramo seco. Este último aspecto cuando la instabilidad se derive de las actividades de captación de aguas para la generación de energía. El lugar de aplicación no tiene en cuenta el tramo seco del rio ni una distancia prudencial aguas abajo de la entrega y aguas arriba de la captación. Dentro de las acciones a desarrollar, no se incluyen obras para la estabilización de las márgenes del río y las fuentes tributarias".

No es válida la afirmación del revisor el cual establece que no se consideraron la condiciones de estabilidad que se presentan en el rio Fonce tanto en la zona de entrega como a lo largo del tramo "seco" y en sus tributarios, como se aclaró anteriormente los estudios geotécnicos realizados si analizaron las condiciones de estabilidad de cada uno de los sitios de obra, como se puede ver en el estudio de geotecnia 2569-00-04-GT-ST-001 (Ver Anexo No. 4 de este documento), también se aclara que los posibles efectos del proyecto sobre las márgenes del rio Fonce y sus tributarios se analizaron en el EIA Numeral 3.2.8.7 - Dinámica fluvial y relación temporal y espacial de inundaciones, en este numeral se analiza la dinámica fluvial de las corrientes presentes en el área de influencia de proyecto tanto actuales como las esperadas por la construcción del proyecto.

Es de aclarar que el rio en su dinámica natural aún sin proyecto y como cualquier corriente en la naturaleza va a presentar modificaciones en su morfología, sin embargo se debe observar las características particulares de los sitios de obra del proyecto ubicados sobre el cauce del río, estas obras se emplazarán sobre depósitos de origen fluvial muy potentes en donde la magnitud de las crecientes no se modificará significativamente por la entrada en operación del proyecto, y en donde los caudales medios y bajos, que son los impactados en el tramo de caudal reducido, no tienen la capacidad hidráulica para provocar variaciones laterales del cauce (modificaciones morfológicas del rio generadas por procesos de inestabilidad).

Es de anotar también que en el tramo afectado del río Fonce se presenta una acumulación continua de bloques de roca de gran tamaño ubicadas en las márgenes, y ocasionalmente afloramientos de roca de buena calidad, generando una protección contra el desarrollo de procesos erosivos por lo que no se identifican focos de inestabilidad por fenómenos de ascenso y descenso de los niveles de forma súbita. Sin embargo, no se pude descartar que en algunos sitios puntuales se generen desprendimientos de materiales de la orilla del cauce que pueden generar pequeños cambios morfológicos durante la ocurrencia de fenómenos torrenciales, que hacen parte de la dinámica natural del río, con o sin proyecto.

Es de aclarar, que incluso en el escenario sin proyecto, el río genera cambios en el tiempo en la morfología de sus márgenes por arrastre de materiales generados por la fuerza de las corrientes, principalmente por los eventos de crecientes mayores, especialmente en los sectores menos protegidos de vegetación y en donde se presentan bloques de menor tamaño o movimientos de la protección natural por bloques de roca que se van movilizando poco a poco y eventualmente dan lugar a exposición de materiales fácilmente erodable, por lo anterior no es correcta la afirmación del revisor en donde se establece que no se tuvieron en cuenta las condiciones de estabilidad de la zona generadas por las actividades del proyecto.

Considerando tanto el estudio geotécnico como lo analizado en el Numeral 3.2.8.7 Dinámica fluvial y relación temporal y espacial de inundaciones-, se realizó una evaluación de impactos y se plantearon las medidas de mitigación y control basadas en los estudios realizados en la zona, estos a su vez se efectuaron analizando las condiciones reales que se presentan en la zona objeto de estudio.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Con respecto al argumento de la sociedad referente al documento 2569-00-04-GT-ST-001 Estudio Geotécnico se menciona que el mismo no fue tenido en cuenta como una prueba pertinente, conducente y/o útil; por lo que esta no será evaluada como prueba dentro del recurso de reposición.

Adicionalmente, luego de revisada la información del Plan de Manejo Ambiental-PMA; la sociedad en el objetivo del programa de manejo de taludes y restauración de la estabilidad geotécnica no incluye la estabilización de taludes desestabilizados por las actividades de entrega de aguas al río Fonce, los que se puedan presentar a lo largo del cauce reducido de hasta el 84% y en las fuentes hídricas que descargan sobre el tramo. Este último aspecto cuando la instabilidad se derive de las actividades de captación de aguas para la generación de energía. El lugar de aplicación no tiene en cuenta el cauce reducido de hasta el 84% del rio ni una distancia prudencial aguas abajo de la entrega y aguas arriba de la captación. Dentro de las acciones a desarrollar, no se incluyen obras para la estabilización de las márgenes del río y las fuentes tributarias De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

29. Hoja 208

"- Programa de manejo de talleres de mantenimiento, combustibles, lubricantes y uso adecuado de equipos y maquinaria.

En las acciones a desarrollar no se presentan los planos de diseño de los talleres donde se tenga claramente definida la ubicación de la zona de almacenamiento de combustibles, equipos, especificaciones de las obras de manejo tales como cárcamos, cunetas perimetrales, trampas de grasa entre otras. Los indicadores no miden la eficiencia de las instalaciones acode con las necesidades del proyecto".

En la descripción del proyecto Capítulo 2 del EIA, dentro de cada estructura que requiere talleres de mantenimiento, se hace la descripción de esta área y se hace claridad que se construirán todas las facilidades para el correcto manejo de aguas lluvias, como cárcamos, cunetas perimetrales, y trampa de grasas, así mismo se adjunta en el Anexo 2.2 Planos civiles EIA, el plano de obras generales dentro de las que se ubican las plantas de los talleres. Adicionalmente en el capítulo 7 en la Ficha: PMA-08 Programa de manejo de residuos líquidos industriales y domésticos, se hace referencia al sistema externo de alcantarillado sanitario (aguas lluvias, grises y negras) el cual está proyectado para recibir las aguas de los edificios proyectados entre los que están: administración, talleres, casa de máquinas, almacén, bodega de combustibles y lubricanes, residuos sólidos orgánicos, residuos peligrosos, basuras, perrera, y casino entre otros.

Las aguas residuales serán recibidas, y trasportadas hasta el sistema de tratamiento según sea su ubicación. Por lo que se considera que este programa si contempla las medidas requeridas para el correcto manejo de los talleres de mantenimiento, combustibles, lubricantes, y uso adecuado de equipos y maquinaria.

La proyección de los indicadores se realizó siguiendo la metodología para elaboración de estudios ambientales, Para la construcción de los indicadores ambientales tal como sugiere la Guía para estudios Ambientales se utilizó lo establecido en la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 14031, las guías ambientales publicadas por el MAVDT.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Respecto a lo mencionado por la sociedad referente a que los diseños de los talleres se adjuntan en el Anexo 2.2 Planos civiles Estudio de Impacto Ambiental-EIA, en el plano de obras generales; se menciona que los mismos son planos de toda el área y no presentan los diseños de los talleres donde se tenga claramente definida la ubicación de la zona de almacenamiento de combustibles, equipos, especificaciones de las obras de manejo tales como cárcamos, cunetas perimetrales, trampas de grasa entre otras. Por lo tanto, se mantiene la consideración de la ANLA respecto a los diseños.

Con respecto a las medidas de manejo ambiental, en la ficha PMA-08 Programa de manejo de residuos líquidos industriales y domésticos, se hace referencia al sistema externo de alcantarillado sanitario (aguas lluvias, grises y negras) el cual está proyectado para recibir las aguas de los edificios proyectados entre los que están: administración, talleres, casa de máquinas, almacén, bodega de combustibles y lubricanes, residuos sólidos orgánicos, residuos peligrosos, basuras, perrera, y casino entre otros; sin embargo este no es un determinante para dar viabilidad al proyecto.

Una vez revisados los indicadores del programa de manejo de talleres de mantenimiento, combustibles, lubricantes y uso adecuado de equipos y maquinaria, estos miden la eficiencia de las medidas de manejo propuestas en el programa

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

30. Hoja 208

"- Programa de manejo y almacenamiento de materiales de construcción y explosivos, y ejecución de voladuras. Los indicadores no miden la eficiencia de la medida implementada".

Para la construcción de los indicadores ambientales tal como sugiere la Guía para estudios Ambientales se utilizó lo establecido en la Norma Técnica Colombiana NTCISO 14031, las guías ambientales publicadas por el MAVDT. Cabe aclarar que uno de los objetivos de los indicadores además de evaluar la eficacia de las medidas implementadas también permite evaluar su aplicabilidad y por tanto pueden sufrir ajustes durante su aplicación a fin de mejorar el control de las medidas de manejo.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Una vez revisados los indicadores del programa de manejo y almacenamiento de materiales de construcción y explosivos, y ejecución de voladuras, estos miden la eficiencia ambiental de las medidas de manejo propuestas en el programa.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

31. Hoja 208

"- Programa de manejo de plantas de concreto. Los indicadores no miden la eficiencia de la medida implementada".

Para la construcción de los indicadores ambientales tal como sugiere la Guía para estudios Ambientales se utilizó lo establecido en la Norma Técnica Colombiana NTCISO 14031, las guías ambientales publicadas por el MAVDT. Cabe aclarar que uno de los objetivos de los indicadores además de evaluar la eficacia de las medidas implementadas también permite evaluar su aplicabilidad y por tanto pueden sufrir ajustes durante su aplicación a fin de mejorar el control de las medidas de manejo.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Una vez revisados los indicadores del programa de manejo de plantas de concreto, estos miden la eficiencia de las medidas de manejo propuestas en el programa.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

32. Hoja 208

"- Programa de manejo de abastecimiento de agua.
Las empresas ISAGEN S.A. E.S.P., y HMV INGENIEROS LTDA, no Incluyen una medida que en caso de afectación de los manantiales y/o fuentes hídricas garantice el suministro de agua en caudal acorde con el utilizado por los habitantes afectados hasta tanto se restablezcan las condiciones naturales de la fuente. No es claro cómo se implementarán las medidas de repoblación vegetal en predios que no son de las empresas y garanticen la conservación del recurso hídrico "

En el capítulo 7 la Ficha PMA-07 Programa de manejo de abastecimiento de agua, se creó justamente esta ficha con el fin de responder a los problemas de abastecimiento de agua que se pudieran presentar, dentro de las que se contemplaron actividades puntuales para las dos etapas del proyecto, dentro de los que se resalta el registro del nivel de agua y caudales de las fuentes superficiales mediante la instalación de piezómetros, y suministro de agua a los sectores afectados por medio de carrotanques.

Adicionalmente se planteó el programa de conservación de manantiales dentro del que mediante capacitaciones y sensibilidad con los propietarios de los predios donde se ubican estos manantiales se les ayude y oriente a la protección y restauración ecológica de sus rondas de protección, que se complementa con las acciones propuestas en la Ficha PMB-03 programa de manejo por compensación por aprovechamiento forestal y pérdida de biodiversidad, en donde las áreas propuestas para la compensación pueden incluir ecosistemas estratégicos como los manantiales.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Luego de revisar la información, no se encuentra que las medidas planteadas en la Ficha PMA-07 Programa de manejo de abastecimiento de agua sean claras y efectivas, en cuanto a garantizar el suministro de agua en caudal acorde con el utilizado por los habitantes afectados, hasta tanto se restablezcan las condiciones naturales de las fuentes afectadas. De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

33. Hoja 209

"- Programa de manejo de residuos líquidos industriales y domésticos.
Es confusa la ubicación de los puntos de vertimientos dado que la información presentada en el capítulo cuatro del EIA difiere con los puntos de vertimiento V5, V6 y V10 además que se indican otras fuentes hídricas, las figuras de localización son diferentes en el capítulo y en la ficha. Los indicadores no miden la eficiencia del sistema de tratamiento previo al vertimiento".

En el capítulo 7 la Ficha PMA-07 Programa de manejo de abastecimiento de agua, se creó justamente esta ficha con el fin de responder a los problemas de abastecimiento de agua que se pudieran presentar, dentro de las que se contemplaron actividades puntuales para las dos etapas del proyecto, dentro de los que se resalta el registro del nivel de agua y caudales de las fuentes superficiales mediante la instalación de piezómetros, y suministro de agua a los sectores afectados por medio de carrotanques.

Adicionalmente se planteó el programa de conservación de manantiales dentro del que mediante capacitaciones y sensibilidad con los propietarios de los predios donde se ubican estos manantiales se les ayude y oriente a la protección y restauración ecológica de sus rondas de protección, que se complementa con las acciones propuestas en la Ficha PMB-03 programa de manejo por compensación por aprovechamiento forestal y pérdida de biodiversidad, en donde las áreas propuestas para la compensación pueden incluir ecosistemas estratégicos como los manantiales.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

El argumento de la sociedad se refiere a problemas de abastecimiento de agua y al programa de conservación de manantiales el cual no está relacionado con el Programa de manejo de residuos líquidos industriales y domésticos. De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

34. Hoja 209

"- Programa de manejo de residuos sólidos domésticos, industriales y especiales. Los indicadores no miden la eficiencia de la medida implementada y no se incluyen medidas relacionadas con la entrega a terceros que cuentan con los respectivos permisos para trasporte almacenaje y disposición final".

Para la construcción de los indicadores ambientales tal como sugiere la Guía para estudios Ambientales se utilizó lo establecido en la Norma Técnica Colombiana NTCISO 14031, las guías ambientales publicadas por el MAVDT. Cabe aclarar que uno de los objetivos de los indicadores además de evaluar la eficacia de las medidas implementadas también permite evaluar su aplicabilidad y por tanto pueden sufrir ajustes durante su aplicación a fin de mejorar el control de las medidas de manejo. Para el caso puntual de residuos sólidos de las 4 actividades planteadas, se formularon 7 indicadores de seguimiento, los cuales permitirán tener un control adecuado de su eficiencia, eficacia y cumplimiento.

De la página 57 del Capítulo 7: "(…) En caso de generase otros residuos industriales, peligrosos o contaminados, el contratista para cada actividad se encargará de almacenarlos debidamente hasta que una empresa certificada, que cuente con licencia ambiental se haga cargo del manejo y disposición final de esta clase de residuos.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Con respecto a lo mencionado por la sociedad en el capítulo 7 se encuentra la frase *"En caso de generase otros residuos industriales, peligrosos o contaminados, el contratista para cada actividad se encargará de almacenarlos debidamente hasta que una empresa certificada, que cuente con licencia ambiental se haga cargo del manejo y disposición final de esta clase de residuos".*

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

35. Hoja 209

"- Programa de manejo de cruces de cuerpos de agua. Los indicadores no miden la eficiencia de la medida implementada".

Para la construcción de los indicadores ambientales tal como sugiere la Guía para estudios Ambientales se utilizó lo establecido en la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 14031 y las guías ambientales publicadas por el MAVDT. Adicionalmente los indicadores están acorde con las actividades propuestas en las medidas de manejo así mismo en el capítulo 8, se establecen las medidas de seguimiento y monitoreo con sus respectivos indicadores permitiendo así mitigar y controlar los impactos que se generen por estas actividades.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Una vez revisados los indicadores del programa de manejo, estos miden la eficiencia de las medidas de manejo propuestas en el programa. Sin embargo, este no es un determinante para la viabilidad al proyecto.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

36. Hoja 209

"- Programa de manejo de captaciones. Las metas no incluyen el cumplimiento de los caudales autorizados por la autoridad ambiental. Los indicadores no miden la eficiencia de la medida implementada"

No se comparte la apreciación de la ANLA en este punto. Si bien no está explícito en las metas, en la misma ficha en la descripción de las actividades en la Pagina 84 se indica explícitamente:

"… Para la operación del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol, se utilizará agua del río Fonce con propósito industrial de generación de energía y para uso doméstico se requerirá de 10 l/s del agua turbinada de la casa de máquinas, las coordenadas y caudales se presentan en la Tabla 7.1.

Las cantidades requeridas de agua que se captarán para la generación de energía corresponden a lo establecido en el capítulo 4.

Se deberá adecuar un sistema de aforo al sistema de captación, que permita a las autoridades verificar el cumplimiento de la concesión de aguas. Las especificaciones de dicho sistema se describen en la Ficha SMF-02 Seguimiento y monitoreo ambiental de las corrientes superficiales del área de Influencia del proyecto, captaciones, aguas residuales y Ficha. PMB-09 Programa de Manejo del Caudal Ambiental.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Revisada la información presentada por la sociedad en el capítulo 7 Plan de Manejo Ambiental-PMA, se identifica la ficha de manejo PMF-11 denominada "Programa de Manejo de Captaciones" en la cual se encuentran las siguientes metas:

- Desarrollar las medidas previstas en este programa.
- Mantener los estándares de calidad del agua dentro de los parámetros permisibles de la norma de acuerdo con el uso al que se destine.
- Garantizar el suministro de agua potable para consumo humano en los campamentos, oficinas y frentes de obra.
- Garantizar el suministro de agua para uso industrial.

Sin embargo, la sociedad no contempla la meta de dar cumplimiento con los caudales autorizados, lo cual se considera fundamental dentro de este programa de manejo para garantizar que en efecto se realicen captaciones de agua que no superen los valores otorgados por la Autoridad Ambiental.

Con respecto a los indicadores, la empresa establece los siguientes:

1) Volumen de agua utilizado / Volumen total de agua otorgado para uso industrial
2) Volumen de agua utilizado / Volumen total de agua otorgado para uso doméstico en construcción
3) Volumen de agua utilizado / Volumen total de agua otorgado para uso doméstico en operación.

Sin embargo, la sociedad no menciona el indicador que relaciona el volumen de agua utilizado con el volumen de agua otorgado para uso industrial durante la fase de operación del proyecto, ya que en el numeral 1) no se especifica si es para uso industrial en construcción o en operación.

En razón a lo anterior, esta autoridad considera que la información presentada por la recurrente no es consistente. En consencuencia esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

37. Hoja 209

"- Programa de manejo de captaciones. Los indicadores no miden la eficiencia de la medida implementada ".

Se reitera que para la construcción de los indicadores ambientales tal como sugiere la Guía para estudios Ambientales se utilizó lo establecido en la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 14031, las guías ambientales publicadas por el MAVDT, adicionalmente los indicadores están acorde con las actividades propuestas en las medidas de manejo así mismo en el capítulo 8, se establecen las medidas de seguimiento y monitoreo con sus respectivos indicadores permitiendo así mitigar y controlar los impactos que se generen por estas actividades.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Una vez revisados los indicadores del programa de manejo, estos miden la eficiencia de las medidas de manejo propuestas en el programa.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

38. Hoja 209

"- Programa de manejo de aguas de Infiltración en los túneles. No se define la localización y cantidad de piezómetros a instalar como tampoco se establece si su instalación se realizará antes de la construcción del túnel como tampoco en las medidas se establece la caracterización de las aguas antes de la entrega a la fuente receptora, los indicadores no miden la eficiencia de la media implementada".

En el Plan de Manejo en la Ficha PMA-13 Programa de manejo de aguas de infiltración en los túneles se especifica que se instalarán piezómetros en el corredor del túnel, de manera que se verifique el nivel freático en la zona encima del trazado del mismo, de manera que se verifique el nivel freático antes, durante y después de la construcción del túnel. Asimismo, en la Ficha SMA-06 seguimiento y monitoreo ambiental del abastecimiento de agua e infiltración en los túneles, se especifican las actividades que permitirán hacer el seguimiento a los niveles de agua y caudal en los nacimientos o manantiales en la zona del proyecto, con prioridad en las quebradas como la Laja de las que se benefician algunos pobladores.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Programa de manejo de aguas de infiltración en los túneles (PMA -13) si especifica la instalación de piezómetros en el corredor del túnel, de manera que se verifique el nivel freático en la zona encima del trazado del mismo y resalta que las medidas preventivas deben aplicarse antes y durante la construcción de los túneles, de forma que se identifiquen de forma temprana las posibles afectaciones para tomar las medidas necesarias. Pero no se define la localización y cantidad de piezómetros a instalar con el fin de asegurar que la optimización de la red de monitoreo.

Asimismo, en la Ficha SMA-06 seguimiento y monitoreo ambiental del abastecimiento de agua e infiltración en los túneles no se establecen medidas enfocadas a verificar la calidad o caracterización de las aguas antes de la entrega a la fuente receptora y los indicadores no miden la eficiencia de la media implementada. De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

39. Hoja 209

"- En el Programa de manejo de fuentes de emisiones atmosféricas y ruido y Programa de manejo de tránsito vehicular, movilidad y control de accidentalidad, los indicadores no miden la eficiencia de la media implementada ".

Se reitera que para la construcción de los indicadores ambientales tal como sugiere la Guía para estudios Ambientales se utilizó lo establecido en la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 14031, las guías ambientales publicadas por el MAVDT, adicionalmente los indicadores están acorde con las actividades propuestas en las medidas de manejo así mismo en el capítulo 8, se establecen las medidas de seguimiento y monitoreo con sus respectivos indicadores permitiendo así mitigar y controlar los impactos que se generen por estas.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Una vez revisados los indicadores del programa de manejo, estos miden la eficiencia de las medidas de manejo propuestas en el programa.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

40. Hoja 209

"- El Plan de Manejo Ambiental no cuenta con fichas que permitan el manejo de acumulaciones importantes de sedimentos a lo largo del tramo seco, así como los residuos sólidos y otros elementos que transporta el río, de igual forma no se cuenta con medidas de manejo para el control de malos olores asociados a este tramo.
- Se establece la disposición de sedimentos en el cauce seco sin que se defina el procedimiento requerido para esta actividad ni las medidas que se deben considerar para realizar esta actividad".

No se comparte las apreciaciones de la ANLA. Lo primero es volver a reiterar que no existirá tramo seco en el río Fonce ni durante construcción de las obras, ni durante operación.

El proyecto Piedra del Sol, es un proyecto a filo de agua, en donde no hay acumulación de sedimentos por una presa o embalse, si no que todas las crecientes naturales del río en condición sin proyecto, seguirán presentándose de la misma manera a lo largo del cauce del río. La época de mayor aporte de sedimentos en el río Fonce es en la época de inviernos, y allí los caudales en muy buen porcentaje son superiores al caudal de diseño del proyecto continuarán por el río de forma natural.

En el Estudio de Impacto ambiental se identificó en la línea base la problemática que tiene el río Fonce respecto al mal uso de los residuos sólidos que la población deposita directamente en el río, motivo por el cual se implementó dentro del diseño y plan de manejo de residuos del río , en la ficha PMA-09 Programa de manejo de residuos sólidos domésticos, industriales y especiales, se permitirá retirar periódicamente los residuos sólidos que transporta el río , que a su vez ayudara reducirá en parte los malos olores generados por las malas prácticas que tiene la comunidad rivereña del río.

Así mismo el PGS-03 Programa de educación ambiental a la comunidad del área de influencia directa del proyecto, pretende generar una cultura y planes de acción que incentiven el manejo de las basuras y el reconocimiento del río Fonce como valor ambiental de la zona.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

En cuanto a la generación de sedimentos; la sociedad menciona que "*la limpieza de las cámaras se hace sin vaciar las mismas, simplemente con aperturas de las compuertas de control en los canales de descarga*" Lo que indica que los sedimentos serán diluidos con el agua que se descarga al rio como lo mencionan en el capítulo de descripción del proyecto; Sin embargo, no se identifican ni evalúan los impactos derivados de la utilización de gran parte del caudal del río, la descarga al rio de los sedimentos recolectados en el desarenador y de los aportados por las fuentes tributarias que drenan al tramo de caudal reducido, esperando cuál es el comportamiento del río en este tramo dado el incremento del material sedimentable como consecuencia de la pérdida de capacidad de transporte del río por la disminución de su caudal, además de las características de los sedimentos los cuales cuentan con alto contenido de materia orgánica.

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

41. Hoja 209

"- Tal como se comenta en cada una de las fichas el proyecto hace omisión a lo que pueda suceder al interior del cauce seco y sus afluentes en relación con la variación de la dinámica de las fuentes y los procesos tanto de acumulación como de erosión que se pueden presentar"

No se comparte la apreciación de la ANLA en el párrafo anterior. Partimos de la premisa de que en ningún momento habrá en el río Fonce tramos secos.

El manejo operativo del caudal reducido durante la operación del proyecto tuvo una evaluación integral y completa dentro del EIA, bajo una metodología establecida por la Universidad Nacional y adoptada por la ANLA. Todo el análisis de esta evaluación y sus conclusiones están definidas en el Anexo 7.1 y avalada en el concepto técnico 7368 pág. 55 y el numeral 2.4.15.4 Operación típica de la captación.

En el capítulo 7 del EIA se incluyó el programa PMB-09 Programa de manejo del caudal ambiental.

Respecto al análisis de procesos de inestabilidad que se pudieran presentar a lo largo del tramo con reducción de caudal, se solicita revisar el numeral 3.2.8.7 Dinámica fluvial y relación temporal y espacial de inundaciones, en él se realiza un análisis hidráulico del comportamiento hidráulico a lo largo del rio Fonce y sus efectos.

Así mismo en el capítulo 5.2.2.1.4. Socavación se trata en el análisis con proyecto en construcción y operación analizando las posibles afectaciones que se podrían dar no solo en el tramo con reducción de caudal sino en el punto de descarga de las aguas turbinadas. Ver capítulo 5 numerales 5.3.3.1.4 Socavación y 5.4.2.1.1 Impactos de Cambio en las geoformas del terreno.

Por lo tanto si se da cumplimento a los términos de referencia en los temas solicitados

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Esta autoridad considera que con la solicitud de concesión de 64500 l/s (Tal como aparece en el formulario de solicitud de concesión presentado por la sociedad) y teniendo en cuanto los valores mensuales de caudal ambiental estimados por la sociedad, el cauce del río Fonce si tendrá un tramo con caudal reducido hasta del 84%, en especial durante los meses de enero, febrero, julio y agosto en los cuales, el caudal medio del río no es suficiente para suministrar los caudales ambientales y los 64500 l/s. Por otro lado, revisada la información que la sociedad relaciona para dar respuesta a éste numeral, se hacen las siguientes consideraciones:

En el programa PMB-09 Programa de manejo del caudal ambiental, se presenta una descripción del caudal ambiental, las estructuras de control del caudal ecológico propuestas para el sitio de captación y las medidas de manejo para la entrega de aguas turbinadas al río Fonce en el sector casa de máquinas.

En el numeral 3.2.8.7 denominado Dinámica fluvial y relación temporal y espacial de inundaciones, se establecen aspectos generales de la dinámica fluvial del río Fonce, tales como el movimiento de bloques de gran tamaño y cambios en el alineamiento del thalweg ocasionados por las características torrenciales de la corriente, los cuales pueden afectar la estructura de captación del proyecto. Además, dice que la estructura de captación puede producir alteraciones en el equilibrio sedimentológico del río, agradaciones e inundaciones en el sector aguas arriba de la estructura de captación proyectada.

En el capítulo 5 numeral 5.2.3.1.2 del documento de información adicional con radicado 4120-E1-16009 del 28 de marzo de 2014 y radicado 2015006374-1-00 del 10 de febrero de 2015 se hace referencia al impacto en las formas del terreno como consecuencia de las actividades de desmonte y descapote, excavaciones y cortes en áreas de obra, construcción y adecuación de vías de acceso y construcción de obras de captación y en el numeral 5.2.3.1.4 se hace referencia al impacto por socavación y relaciona las actividades que contribuyen en la generación de procesos erosivos durante la fase de construcción como: la construcción de obras de captación y la construcción de obras de descarga.

Sin embargo, en ninguno de los ítems relacionados, se hace referencia a lo que pueda suceder en el tramo de cauce con caudal reducido y sus afluentes, aguas abajo de la captación proyectada; no se relacionan los cambios que se pueden presentar en la dinámica fluvial de las corrientes, la generación de fenómenos de sedimentación, erosión o socavación que pueden ocurrir en el tramo de afectación. Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A E.S.P. bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

42. Hoja 209

"- En conclusión, las medidas que se presentan en el PMA obedecen a los impactos detectados a lo largo de la evaluación, de donde se observa que no se tiene en cuenta la totalidad de aspectos evidenciados en el proyecto y en esta medida los programas no se ajustan a la totalidad de los impactos evidenciados y que tienen relevancia. El PMA es deficiente dado que no formula los programas que se requieren implementar para prevenir controlar, mitigar y compensar los impactos generados por el proyecto igualmente en la formulación de objetivos, medidas e indicadores, siendo el resultado de las deficiencias presentadas en la caracterización, zonificación ambiental, identificación y valoración de impactos y la zonificación de manejo ambiental"

ISAGEN no comparte la apreciación de la ANLA en este párrafo. La ANLA puede evidenciar a lo largo del informe de EIA, y a lo largo de cada una de las sustentaciones puntuales soportadas a lo largo de este recurso, la suficiencia de la información incluida en la Caracterización Ambiental (Capítulo 3), la coherente y correcta definición del área de influencia físico biótica y socioeconómica del proyecto, así como el trabajo de análisis

realizado para la identificación de cada uno de los impactos causados cubren con la totalidad los términos de referencia y la solitud de información adicional contenidas en los Autos 2766 y 3779 de 2012.

La evaluación de los impactos se realizó bajo una estricta implementación de los atributos definidos en la Metodología de CONESA, 2010, (Ver Capitulo 5 Tabla 5.1 Parámetros para la evaluación cualitativa de los impactos), avalada y utilizada nacional e internacionalmente para evaluación de impactos ambientales , para cada una de las etapas del proyecto, sin dejar de desconocer ningún impacto, y sin darle el valor correspondiente, teniendo en cuenta, la extensión (hasta donde se manifiesta) por el desmonte y descapote de las obras superficiales que nos sobrepasan las 56 has, por la afectación del caudal reducido, en etapa de operación, por la posible afectación del túnel sobre la quebrada Las Lajas, y así mismo, tuvo en cuenta el beneficio que traerá el proyecto si este se lleva a cabo, con la implementación del 1%, la compensación y las transferencias del sector eléctrico a los municipios y a la Corporación, siempre y cuando éstos los sepan potencializar en el uso adecuado para lo cual están destinados.

Igualmente, entonces se invita a la ANLA para que realice una revisión juiciosa de cada uno de los impactos identificados, tanto para los componentes físico bióticos como socioeconómicos y culturales, descritos en el capítulo 5, para los cuales se realizó una estricta y rigurosa descripción del por qué se calificaba cada atributo, con el fin de evitar erróneas interpretaciones y para que la evaluación de los impactos se soportaran en correspondencia a la realidad de un proyecto como estos, de producción limpia, que hacen parte de los mecanismos de desarrollo limpio (MDL), y que utiliza para generación el caudal que el río ofrece, no requiriendo de algún tipo de embalse y por ende de grandes extensiones de áreas de inundación y por tanto en donde no va haber ningún desplazamiento de personas, sino compra parcial de predios.

Así mismo, el PMA descrito en el Capítulo 7 responde de manera específica a cada uno de los impactos del proyecto, inclusive aquellos con algún grado de incertidumbre, como la presencia de especies migratorias como el hocicón, como la posible afectación de la quebrada Las Lajas y todos los demás a los que las empresas dan como certeros. Formulando medidas específicas, con acciones y programas integrales, y valoradas presupuestalmente, con indicadores de seguimiento medibles, puesto que siempre están asociadas a cantidades (volúmenes, áreas, número de personas, número de quejas, límites permisibles de calidad de aire y agua, etc.), contario a lo insinuado por la ANLA, puesto que no muestra argumentos para soportar lo dicho.

Por tal razón consideramos que la apreciación de la ANLA es equivocada y que los juicios emitidos a lo largo de la Resolución 1122, corresponden a una falta de revisión integral de la información entregada por las empresas HMV e ISAGEN dentro del EIA y que por contrario existe suficiente información que da cumplimiento a los términos de referencia y la información adicional solicitada y en muchos casos sobrepasa los alcances solicitados para el estudio.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

De acuerdo a lo mencionado en los numerales 205 a 220 las medidas de manejo no tienen en cuenta la totalidad de aspectos evidenciados en el proyecto y en esta medida los programas no se ajustan a la totalidad de los impactos evidenciados. El Plan de Manejo Ambiental -PMA es deficiente dado que no formula los programas que se requieren implementar para prevenir controlar, mitigar y compensar los impactos generados por el proyecto igualmente en la formulación de objetivos, medidas e indicadores, siendo el resultado de las deficiencias presentadas en la caracterización, zonificación ambiental, identificación y valoración de impactos y la zonificación de manejo ambiental; De conformidad con las consideraciones antes señaladas esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral**.**

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

43. Hoja 210

"De acuerdo con lo evidenciado por el Equipo Técnico de la ANLA, los programas contemplados dentro del PMA por parte de la Empresa abordan gran parte de los impactos producidos por el desarrollo del proyecto, no obstante, lo anterior, se considera necesario complementar el contenido de las fichas ya que la empresa no incluyó los siguientes programas, que fueron requeridos en el Artículo 1 numeral 7 del Auto 2766 de 2012:

El Programa de repoblamiento de peces con especies nativas migratorias, es necesario desarrollarlo para asegurar aguas arriba del azud el repoblamiento de peces con especies nativas con el fin de garantizar el repoblamiento y el intercambio genético de las especies, que quedarán aisladas por el proyecto o que definitivamente no puedan sobrepasar el azud. "

Es pertinente recordar a la ANLA que lo señalado en el numeral 7.10 del Artículo Primero del Auto 2766 de Septiembre de 2012 que decía "Presentar el programa de repoblamiento de peces con especies nativas, basado en estudios previos, como se indica en la parte motiva del presente documento como medida de compensación a los impactos generados por el proyecto", fue modificado por el Artículo Quinto del Auto 3779 de Diciembre de 2012, en el siguiente sentido: "Presentar los resultados de la evaluación de recurso íctico y pesquero durante un ciclo hidrológico completo, mediante los cuales esta Autoridad obtendrá los elementos y criterios necesarios para definir la implementación del Programa de Repoblamiento con especies nativas o cualquier otro programa necesario, como medida de compensación a los impactos que se puedan generar durante la construcción y operación del proyecto Hidroeléctrico piedra del Sol" (Negrilla fuera de texto). Lo que evidencia que no se realizó una revisión rigurosa de los antecedentes y de los considerandos de los respectivos Autos por parte de la ANLA.

Por otro lado, es necesario señalar que dentro de la ficha de manejo PMB-08 Programa de manejo para garantizar la migración de los peces, además de contemplar la Construcción de rampa o paso para peces (Actividad 1), se señala que:

"Adicionalmente se establecerá una ficha de Seguimiento y monitoreo de la ictiofauna (SMB - 07), que permitirá monitorear las comunidades ícticas en el AID del proyecto, mediante muestreos de ictiofauna e ictioplancton. Dentro de esta ficha de seguimiento y monitoreo (de manera adicional a la construcción de la estructura para el paso de peces), se realizarán traslados de ejemplares de especímenes de especies de residencia permanente (nativas) de aguas abajo a aguas arriba del azud, ubicado aproximadamente en las coordenadas (E: 1.101.718 - N: 1.217.104). Esto con el fin de contribuir en el mantenimiento del flujo genético de las poblaciones de peces con residencia permanente a lo largo del río Fonce, durante las temporadas de subienda" (Negrilla fuera de texto).

La construcción de la escalera para peces y las actividades de traslado de ejemplares, como bien se indica, permitirán garantizar el desarrollo de las poblaciones de peces y el intercambio genético de las poblaciones de residencia en el río Fonce.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Una vez revisada la información entregada por la Sociedad, se consideran apropiados los argumentos establecidos en este numeral. Por lo anterior esta Autoridad acepta lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P.,bajo este numeral.; sin embargo es importante poner de presente, que este no es un determinante para darle viabilidad al proyecto.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

44. Hoja 210

"El Programa de rescate contingente de peces para todas las etapas del proyecto. En el EIA, sólo se menciona que esta actividad será realizada durante la fase de desviación del río Fonce. Es claro que esta actividad es necesaria durante toda la etapa del proyecto ya que el azud a construir generará una barrera permanente para los peces durante la vida del proyecto, por lo que ésta actividad tendrá que ser desarrollada durante el mismo tiempo que dure el proyecto.

La propuesta de la Empresa para la construcción de una rampa o paso para peces deberá estar acompañada de un programa de rescate contingente, que pueda cubrir los períodos de subienda o mitaca y que permita garantizar la migración de los peces en todas las épocas del año, incluyendo las épocas secas o que por contingencias presentadas no permitan el paso de peces"."

No es claro para ISAGEN, por qué razón la ANLA considera que el Programa de manejo rescate contingente para la ictiofauna durante la desviación del caudal en el río Fonce (PMB-07), cuyo objetivo es "Rescatar y reubicar los peces que queden atrapados en los pozos que se formarán al construir las ataguías durante la desviación del caudal del río Fonce para la construcción del azud y las obras de captación", deba realizarse durante toda la operación del proyecto, puesto que como su nombre lo indica se trata de un programa para una situación crítica que se presentará únicamente durante la construcción de las obras de captación.

Cabe recordar, que durante la operación del Proyecto no quedará ningún "tramo seco" o desprovisto de agua, debido a que siempre se respetara el Caudal Ambiental y además también transitará el caudal remanente de la generación.

Igualmente, no se entiende qué relación puede tener el plan de rescate contingente con la existencia de una barrera como lo constituirá el azud de captación, puesto que el azud una vez construida como barrera física inamovible, no puede ocasionar que en el cuerpo de agua queden zonas desprovistas de agua, donde deba rescatarse organismos de la comunidad íctica, y se considera que la escalera para peces (Capítulo 7 – Ficha de manejo PMB-08 Programa de manejo para garantizar la migración de los peces) y los programas de traslados de ejemplares de especímenes de especies de residencia permanente (nativas) de aguas abajo a aguas arriba del azud (Capítulo 8 - SMB – 07 Seguimiento y monitoreo de la ictiofauna), permitirán garantizar la migración de los peces en todas las épocas del año.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Como ya se ha mencionado en acápites anteriores, el azud se constituye en una barrera infranqueable para los peces fragmentando su ruta de desplazamiento además de modificar las condiciones ambientales al pasar de un ecosistema lotico a uno lentico, condición crítica que amenaza la permanencia de las comunidades hidrobiológicas del rio Fonce. En tal sentido, esta Autoridad considero en el Auto 2766 de septiembre de 2012 la necesidad de complementar las medidas de manejo propuesta por la sociedad las cuales se limitan a atender los impactos a corto y mediano plazo, asumiendo que la infraestructura y operación del proyecto no continuarán generando impactos sobre la estructura y funcionamiento del ecosistema afectado. Así las cosas, se mantienen las consideraciones efectuadas en la Resolución 1122 del 29 de septiembre de 2016 por esta Autoridad y en consecuencia se rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

45. Hoja 210 y 211

"La Empresa no presento medidas tendientes a preservar el recurso íctico y pesquero, para ello debió plantear un Programa para Manejo y Protección del Recurso Íctico y Pesquero, en la cuenca alta y baja del Río Fonce, que de mayor cobertura y ayude a solucionar de manera integral, la problemática que aboca este recurso

Dicho programa puede involucrar actividades como: - Optimización de Hábitats Reproductivos y de Desarrollo de Peces. - Mitigación por Pérdida de Zonas de Desove. - Repoblamiento Íctico. - Seguimiento a la actividad reproductiva de las especies migratorias en la cuenca alta y baja del río Fonce. - Apoyo a la Operación de Estaciones Piscícolas. - Monitoreo a la actividad pesquera en el área de influencia del proyecto. - Plan de Ordenamiento Pesquero y Acuícola (POPA)"

Reiteramos nuevamente, que resulta evidente que durante el desarrollo del concepto técnico, la ANLA no realizó una revisión integral del EIA, toda vez que sí se planteó una actividad de Manejo de la actividad pesquera (Actividad 5, pág.181), que fue incluida dentro del Capítulo 7 en el Programa de manejo del caudal ambiental (PMB09). Actividad en la cual como primera medida de manejo se propuso la realización de acercamientos con la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca-AUNAP en compañía de la Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS), con el objetivo de evaluar la implantación de vedas pesqueras o acuerdos pesqueros con la comunidad, sobre algunas de estas especies que se encuentran en mayor peligro de ver diezmada su representatividad en el río Fonce, y posteriormente se propone la realización de talleres con los pescadores y con participación de la CAS y la AUNAP, para finalmente establecer un proyecto específico PROCEDA dirigido a la comunidad de pescadores que contemple las estrategias de coordinación institucional (con AUNAP, CAS, Alcaldías municipales) y de formación con el fin de contribuir a lograr un uso racional del recurso pesquero. Cabe señalar, que dicha actividad fue incluida dentro del Programa de manejo del caudal ambiental (PMB-09), debido a la mayor accesibilidad al recurso durante todo el año, favorecida por la reducción del caudal en el tramo.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Con respecto al requerimiento de esta Autoridad referente a la formulación de un Programa para Manejo y Protección del Recurso Íctico y Pesquero, en la cuenca alta y baja del Río Fonce, que de mayor cobertura y ayude a solucionar de manera integral, la problemática que aboca este recurso, Es importante señalar que si bien la propuesta de la sociedad es pertinente para proteger el recurso íctico y pesquero con el apoyo de la Autoridad Nacional de Acuicultura Pesca-AUNAP, la Corporación Autónoma Regional de Santander-CAS y las alcaldías municipales, esta es una medida complementaria a las medidas de mitigación directas como el programa para el manejo y protección del recurso íctico y pesquero que deben estar bajo la responsabilidad de la empresa dado que es esta la que está interviniendo el rio y por ende modificando las condiciones tanto de disponibilidad del recurso pesquero como un servicio ambiental para la población local como la estructura composición y función de las comunidades hidrobiológicas asociadas al rio Fonce. Por lo tanto, no es apropiado transferir la responsabilidad de mitigar el impacto generado por la hidroeléctrica a terceros que solo pueden ser considerados como entes de apoyo. Por lo que, como se estableció en la Resolución 1122 del 2016, para las fichas se pudieron involucrar actividades como: - Optimización de Hábitats Reproductivos y de Desarrollo de Peces. - Mitigación por Pérdida de Zonas de Desove. - Repoblamiento Íctico. - Seguimiento a la actividad reproductiva de las especies migratorias en la cuenca alta y baja del río Fonce. - Apoyo a la Operación de Estaciones Piscícolas. - Monitoreo a la actividad pesquera en el área de influencia del proyecto. - Plan de Ordenamiento Pesquero y Acuícola (POPA)

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

46. Hoja 210

"En el documento de EIA, radicado por la Empresa se encuentra que se atendió a los requerimientos 7.5, 7.6, 7.7, 7,8 y 7.9 del Auto 2766 del 3 de septiembre de 2012, sin embargo, no se atienden los requerimientos de los numerales 7.10 y 7.11 del mismo, y se considera que el PMA y el Plan de Seguimiento y Monitoreo son deficientes al respecto y no garantizan la prevención, compensación, mitigación ni corrección de los impactos que se pueden generar sobre los recursos hidrobiológicos y especialmente sobre el recurso íctico, ya que esta afectación es durante toda la vida del proyecto y la Empresa sólo propone la atención de los impactos durante la fase de construcción. La construcción de la rampa de peces deberá garantizar su paso durante todos los períodos críticos del año y esta medida debería estar acompañada del programa de rescate contingente de peces no sólo durante la desviación del caudal del río Fonce si no durante toda la vida del proyecto. De igual manera el proyecto debió contemplar el repoblamiento del río Fonce con especies nativas, teniendo en cuenta que la cuenca presenta impactos acumulativos en relación con la intervención del río Sogamoso del cual es afluente el río Suarez, y el Río Fonce tributario de éste último, por lo que hace parte de la cuenca del río Sogamoso que se vio fuertemente afectada por la entrada en operación de la hidroeléctrica".

No se comparte la consideración realizada por la ANLA, frente al supuesto no cumplimiento de los numerales 7.10 y 7.11 del Artículo Primero del Auto 2766 de septiembre del 2012, toda vez que como ya se recordó anteriormente, el numeral 7.10 del Artículo Primero del Auto 2766 de septiembre del 2012 que decía: "Presentar el programa de repoblamiento de peces con especies nativas, basado en estudios previos, como se indica en la parte motiva del presente documento como medida de compensación a los impactos generados por el proyecto", fue modificado por el Artículo Quinto del Auto 3779 de diciembre de 2012, en sentido de "Presentar los resultados de la evaluación de recurso íctico y pesquero durante un ciclo hidrológico completo, mediante los cuales esta Autoridad obtendrá los elementos y criterios necesarios para definir la implementación del Programa de Repoblamiento con especies nativas o cualquier otro programa necesario, como medida de compensación a los impactos que se puedan generar durante la construcción y operación del proyecto Hidroeléctrico piedra del Sol". Lo que evidencia la no revisión rigurosa de los antecedentes y considerandos de los respectivos Autos.

Por otro lado, tampoco se comparte lo señalado por la ANLA cuando dice que: "…se considera que el PMA y el Plan de Seguimiento y Monitoreo son deficientes al respecto y no garantizan la prevención, compensación, mitigación ni corrección de los impactos que se pueden generar sobre los recursos hidrobiológicos y especialmente sobre el recurso íctico, ya que esta afectación es durante toda la vida del proyecto y la Empresa sólo propone la atención de los impactos durante la fase de construcción". Lo anterior No Es Cierto, puesto que las medidas de manejo y seguimiento propuestas sí se contemplaron para las fases de construcción y operación del proyecto como se puede evidenciar a continuación:

En el Capítulo 7 del PMA, en las fichas de PMB-07 Programa de manejo rescate contingente para la ictiofauna durante la desviación del caudal en el río Fonce y la ficha PMB-08 Programa de manejo para garantizar la migración de los peces, tienen aplicabilidad durante la fases de construcción y de operación respectivamente. Así mismo en el Capítulo 8 en la ficha SMB-07 de Seguimiento y monitoreo de la ictiofauna también se contempla la realización de las actividades durante la fase constructiva, y operativa del proyecto, e incluso de manera previa, como se demuestra a continuación:

En la Actividad 1) de Monitoreo de la ictiofauna en el cauce principal del río Fonce (pág. 53), claramente se señala que: "Con el fin de obtener condiciones de referencia, inmediatamente anteriores a la construcción del azud y demás obras sobre el río Fonce, se

deberá realizar un monitoreo a la comunidad íctica, previo al inicio de las obras de intervención del río Fonce…", posteriormente se indica que: "Se realizarán monitoreos durante toda la vida útil del proyecto, en los principales momentos hidrológicos (aguas bajas, transición a aguas altas, aguas altas y transición a aguas bajas), para un total de cuatro (4) monitoreos anuales".

Las Actividades 2) y 3) de Verificación y mantenimiento estructural y funcional del paso para peces y Traspaso de peces aguas arriba del azud para apoyar el flujo genético poblacional, respectivamente (pág. 55), claramente solamente tienen aplicabilidad una vez sea construido el azud de captación y a partir de ahí durante toda la operación del proyecto.

En la Actividad 4) de Marcaje de especímenes migratorios (pág. 56), por otro lado se señala que "Todos los individuos capturados que puedan soportar el peso de la marca, en cualquiera de los muestreos realizados, ya sea: por el traspaso de especímenes aguas arriba del azud o durante el monitoreo de la comunidad íctica; que pertenezcan a alguna de las especies migratorias registradas como: el bocachico (Prochilodus magdalenae), la dorada (Brycon moorei), el bagre rayado (Pseudoplatystoma magdaleniatum), el nicuro (Pimelodus blochii), la picuda (Salminus affinis), el Hocicón (Ichthyoelephas longirostris), y demás especies migratorias". Lo que quiere decir que su aplicabilidad será durante el desarrollo de las actividades 1 y 3, y por tanto tiene la misma periodicidad, se desarrollará durante la construcción y operación del proyecto, e incluso de manera previa.

Finalmente, la Actividad 5) de Monitoreo del ictioplancton en la cuenca del río Fonce, también se realizará de manera previa (pág. 57), durante la construcción y durante la operación del Proyecto, como se evidencia cuando en ella se señala que: "Finalmente se realizará el monitoreo del ictioplancton durante la fase de construcción y operación del Proyecto hidroeléctrico…"

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Esta Autoridad considera que si bien es cierto, la sociedad formuló medidas de manejo y seguimiento para atender los impactos a la fauna íctica durante las fases de construcción y operación del proyecto, estas son puntuales para su implementación en momentos claramente definidos en el cronograma, por ejemplo, la ficha PMB-07 Programa de manejo plan de rescate contingente para la ictiofauna durante la desviación del río Fonce durante la fase de construcción del proyecto, y el PMB-08 Programa de manejo para la estructura del paso de peces está condicionado a la comprobación de la presencia de peces migratorios aguas arriba del azud en el río Fonce, sin embargo, en caso de no construirse el canal en la ficha, solo se considera realizar dos traslados de peces en aguas bajas, de tal manera, que de presentarse diferencias estaciones en la migración dada, la presencia de diferentes especies migratorias en el área, ocasiona una limitante que no permite evidenciar la ~~la~~ efectividad de la medida.

Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

47. Hoja 211

"Finalmente, y como se mencionó en la identificación de impactos no se tuvo en cuenta algunos de los que se presentaran en el tramo seco del río, debido al cambio en las condiciones físico químicas del agua, que redundará fuertemente en los recursos hidrobiológicos, debido a la disminución de la capacidad de dilución por la afectación del caudal y el vertimiento de las aguas residuales del municipio sin ningún tratamiento. De igual manera las medidas contempladas en el Plan de Manejo no son suficientes para el manejo de los impactos que se generarán a raíz de la construcción del proyecto".

No compartimos la apreciación de la ANLA. Reiteramos nuevamente que durante el proceso de construcción del Proyecto, no existirá tramo seco. Existirá un tramo con caudal reducido con el caudal ambiental evaluado en el Anexo 7.1 del EIA entregado.

Asi mismo, consideramos que esta afirmación de la Autoridad es especulativa y sin fundamento. La suposición de que la reducción de caudal "…redundará fuertemente en los recursos hidrobiológicos", es apresurada y no tiene suficiente fundamento técnico. Al respecto, nos permitimos mencionar que en el análisis de condiciones de calidad del agua del río, se obtuvo que el primer tramo de captación, es donde se evidencia un mayor grado de concentración de coliformes totales y fecales, (Capítulo 3 numeral 3.2.9) calidad del agua) y que la ANLA está desconociendo el tratamiento primario que se daría en esta zona del Proyecto cuando el paso del agua por los desarenadores, permita la reducción de sólidos suspendidos por el cambio de velocidad facilitando la sedimentación de estos sólidos, así como del fragmento de coliformes que se adhieren a éstos y que también son precipitados. Nos permitimos hacer referencia nuevamente a los conceptos técnicos generales incluidos al inicio del recurso, donde se profundiza respecto a las malas interpretaciones u omisiones de la ANLA a este respecto.

Es así que en la evaluación misma del caudal ambiental, la cual tuvo en cuenta los registros históricos y los estimativos de periodos de menores caudales como consecuencia de bajas precipitaciones, al analizar el factor de asimilación para coliformes fecales y totales se encontró que el río Fonce a pesar de su alta carga contaminante tiene una alta capacidad de asimilación, lo que se evidencia en la reducción significativa de la concentración de estos organismos a partir del Tramo 2 en todas las épocas.

Igualmente ISAGEN no está de acuerdo con la siguiente afirmación dada por la ANLA "…De igual manera las medidas contempladas en el Plan de Manejo no son suficientes para el manejo de los impactos que se generarán a raíz de la construcción del proyecto", pues como se describe en el EIA, los siguientes programa si atienden este tipo de impactos generados en el proyecto: PMA-08 Programa de manejo de residuos líquidos industriales y domésticos; PMA-12 Programa de manejo de aguas superficiales y PMB-09 Programa de manejo del caudal ambiental.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Como se mencionó en el numeral 4.2.3 4.1.2, el grupo evaluador de la ANLA considera que, si bien no se presenta un tramo seco, los caudales a captar por el proyecto generan una disminución drástica de los caudales medios hasta de un 84% para los meses de estiaje; dicha reducción genera por lo tanto cuestionamientos sobre la posibilidad de desarrollo de hábitat y vida en el tramo con caudal reducido y en consecuencia, esta autoridad modifica la utilización del término "Tramo seco" por el de "tramo con caudal reducido".

Por su parte, la empresa menciona en el numeral 9.3.1 del anexo 7.1 del radicado 3. 2015006374-1-00 del 10 de febrero del 2015, que no existe una reducción significativa de la integridad del hábitat para la condición con proyecto con los caudales ambientales propuestos, por lo que menciona el documento que las comunidades hidrobiológicas no verán alterado significativamente la integridad, no obstante, la empresa menciona que "Otra variable que se considera importante, pero que la metodología no tiene en cuenta, es la que tiene que ver con la concentración de sólidos suspendidos, los cuales de acuerdo a lo encontrado para el río Fonce tienden a ser menores cuando los caudales se reducen, esto debido a una mayor velocidad de precipitación y a una menor degradación de la riberas durante la época seca".

Por lo que esta variable, asociada al cauce reducido generan impactos que no fueron identificados por la Sociedad, de modo tal, que no permite establecer si las medidas propuestas son suficientes para los impactos generados durante la construcción y operación del proyecto.

En consecuencia, esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

48. Hoja 211

"De otra parte en el estudio no se identifican impactos relacionados con la proliferación de vectores durante las épocas secas debido al bajo caudal, el aumento en los malos olores y afectación de la calidad del aire a causa de la baja capacidad de dilución y los altos contenidos de materia orgánica en el agua, la eutroficación de sectores del río en donde el caudal no permita generar una escorrentía natural y genere focos de contaminación. Para estos impactos la Empresa no contempla medidas de manejo ni estrategias para su prevención, compensación, mitigación y/o corrección de los mismos".

No se comparte la apreciación de la ANLA. Teniendo en cuenta las características técnicas del proyecto con captación a filo de agua, no se contempla embalsamiento de las aguas captadas o cualquier tipo de estancamiento, sino que por el contrario el flujo de agua es constante y permanente, lo que no contribuirá a la generación de hábitat sobre la cual estos vectores puedan proliferarse y, por tanto, afectar a la comunidad.

Así mismo el tramo con reducción de caudal tampoco ocasionará zonas de estancamiento, puesto que su pendiente y las características del cauce permiten el constante y rápido movimiento de sus aguas, lo que no favorecerá el desarrollo de estas vectores. Adicionalmente, debido a la alta capacidad de asimilación de la carga contaminante del río Fonce, reflejada en el análisis de calidad del agua para caudal ambiental, no se espera que aguas abajo del sitio de captación se presente un aumento significativo de la materia orgánica, evitando así fenómenos de eutrofización.

Con respecto a la consideración sobre la proliferación de vectores consideramos pertinente referirse a la información del EIA capítulo 3.4.3.1. Dimensión espacial – Salud, (página 120), dentro de la cual se estableció que las principales enfermedades identificadas por la secretaria de salud se encuentran relacionadas con la falta de saneamiento básico (IRA Infección Respiratorias agudas y EDA Enfermedades Diarreicas Agudas), secretaria que además indica la presencia en un porcentaje bajo de enfermedades infecciosas producidas por vectores como el dengue (Larvaria de Aedes Aegypti, vector trasmisor del dengue), el cual se encuentra relacionado principalmente a las necesidades de almacenar agua en recipientes, pero también por el vertimiento de aguas servidas sin previo tratamiento y en algunos casos directamente al suelo, lo que sumado al efecto de las lluvias puede generar charcos donde se acumule esta materia orgánica, propiciando la proliferación de estos vectores en zonas de ladera. Lo que no ocurrirá en el tramo con reducción de caudal, ya que no se generará estancamiento de aguas.

Si bien durante las visitas de campo se registraron olores cerca al Puente Gomez Silva, aguas arriba del sitio de captación, lugar donde se ubica el vertimiento del matadero municipal y la acumulación de los vertimientos provenientes del casco urbano de San Gil, en los monitoreos realizados para caudal ambiental, se estableció que en el punto aguas arriba del punto de captación se presentan los olores, los cuales a medida que desciende el río en las estaciones E2 se reduce significativamente y a partir de la estación E3 el olor se vuelve imperceptible.

Según lo anterior se permite asegurar que no es cierto que se presente concentraciones significativas de olores en el tramo con reducción de caudal, pues estos se registraron aguas arriba del proyecto y solo hasta el lugar de captación, lo que demuestra la alta capacidad de asimilación que posee el río Fonce.

No se consideraron impactos relacionados con el aumento de malos olores, o eutrofización, puesto que estos no se van a incrementar con el desarrollo del proyecto.

Cabe señalar igualmente que para garantizar el caudal ambiental y el manejo de los residuos provenientes de las actividades del proyecto, se establecieron los programas correspondientes a PMA-09 Programa de manejo de residuos sólidos domésticos, industriales y especiales el PMB-09 Programa de manejo del caudal ambiental y el programa PGS-03 Programa de educación ambiental a la comunidad del área de influencia directa del proyecto, descritos en el Capítulo 7 del EIA.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Si bien es cierto la sociedad no contempla embalsamiento de aguas captadas, como se menciona en las consideraciones realizadas en Numeral 4.2.tambien lo es que no previó todos los impactos asociados a la existencia de un tramo con caudal reducido hasta en un 84%, por lo cual, la capacidad de asimilación de la carga contaminante del río Fonce, reflejada en el análisis de calidad del agua para el caudal ambiental, aumento significativo de la materia orgánica, podría presentar fenómenos de eutrofización.

Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

49. Hoja 213

"Igualmente, es necesario resaltar que las medidas de manejo no fueron presentadas a las comunidades del área de influencia del proyecto ni retroalimentadas por ellas, de conformidad con la información referenciada en los Lineamientos de Participación, a las declaraciones de las personas entrevistadas durante la visita técnica de evaluación, y a las ponencias realizadas en el marco de la Audiencia Pública. Lo anterior evidencia el incumplimiento a lo establecido en el Decreto 2820 de 2010 en el Artículo 15. Participación de las comunidades. "Se deberá informar a las comunidades el alcance del proyecto con énfasis en los impactos y las medidas de manejo propuestas y valorar e incorporar en el Estudio de Impacto Ambiental, cuando se consideren pertinentes, los aportes recibidos durante este proceso". A lo establecido en los Términos de Referencia HE-TER-1- 01 de 2006 Construcción y Operación de Centrales Hidroeléctricas Generadoras de 2006, específicamente en el numeral 3.4.1. Lineamientos de participación: Informar y comunicar, mediante un acercamiento directo los alcances del proyecto y sus implicaciones ambientales y las medidas de manejo propuestas, incluyendo las diferentes etapas del mismo hasta el desmantelamiento (entrega de obras). Las evidencias del proceso de retroalimentación con ciudadanos y comunidades deben anexarse al EIA"

El argumento final del concepto técnico señala que no se presentaron ni se retroalimentaron las medidas de manejo a las comunidades, lo que se sustenta en "las declaraciones de las personas entrevistadas durante la visita técnica de evaluación, y a las ponencias realizadas en el marco de la Audiencia Pública", lo que resulta contrario a lo expresado en la Tabla 48 de la Resolución 01122 (hoja 126 y ss), en las que se constata que los diferentes actores entrevistados manifestaron que conocían del Proyecto y que habían sido informados por las empresas.

El EIA ha presentado todos los registros de su proceso participativo, explicando además las circunstancias y las condiciones del clima social y ha demostrado el cumplimento de la socialización participativa de los impactos y de las medidas de manejo.

El proceso de Licenciamiento Ambiental implica que se valore la coherencia y el respaldo técnico y científico que el E/A presenta para explicar y desvirtuar (de ser necesario) los argumentos que sean contrarios, evaluar la suficiencia o no de la información entregada, la suficiencia o no de las medidas de manejo propuestas para mitigar, prevenir, controlar o compensar los diferentes impactos que puedan producirse con el Proyecto e imponer

medidas adicionales pertinentes y correspondientes con los impactos que el Proyecto pueda ocasionar.

El Plan de Manejo ambiental propuesto, en el componente socioeconómico, tiene entre sus atributos: justificación, sustentabilidad, coherencia, integralidad, consecuencia, suficiencia, significancia, especificidad y atiende adecuadamente los impactos identificados.

ISAGEN reitera que las medidas de manejo sí fueron discutidas detalladamente con las comunidades del área de influencia del Proyecto de manera continuada desde el inicio del mismo en el año 2010 hasta el día de hoy. La mayor parte de los impactos evaluados surgieron en los encuentros establecidos con las comunidades, bien en espacios de interlocución individuales como colectivos, en reuniones de socialización del Proyecto, reuniones de identificación y anáisis de impactos y medidas de manejo, durante el diligenciamiento de encuestas socioeconómicas y veredales. También y de manera simultánea se fueron argumentando acciones para su prevención, mitigación y control.

Las intervenciones realizadas por la comunidad en la visita técnica llevada a cabo en el marco del proceso de Licenciamiento Ambiental, en la Reunión Informativa que se desarrolló previa a la realización de la Audiencia pública ambiental y en la misma Audiencia pública ambiental constatan que la comunidad sí cuenta con información suficiente y completa acerca del proyecto hidroeléctrico, incluyendo los impactos que éste puede ocasionar y las medidas de manejo propuestas por la Alianza. Las argumentaciones que se conocieron dan cuenta del conocimiento, que la comunidad, tiene del Proyecto y de sus efectos.

Como se ha señalado anteriormente, el resultado de la socialización no es lograr la aceptación de un proyecto, sino el de lograr transmitir los alcances y características del proyecto y sensibilizar y discutir los posibles impactos y sus medidas de manejo con los actores sociales. Así, aunque existan al final posiciones encontradas, y posturas contrarias, es claro que se conoce el proyecto. Así mismo, el proceso informativo del proyecto hidroeléctrico Piedra del Sol, no se concluyó con la formulación del EIA, sino que, las empresas han continuado el proceso de información y participación comunitaria, el cual cobrará mayor vigencia durante la construcción y operación del mismo.

Para ISAGEN no hay duda de que las medidas de manejo fueron construidas participativamente a partir de las preocupaciones percibidas y de las recomendaciones e inquietudes realizadas, y que fueron explicadas y discutidas en el proceso completo de socialización. Puede fácilmente comprobarse que hay concordancia entre las preocupaciones y expectativas de las comunidades y los impactos identificados y valorados en el estudio; y además que existe coherencia y proporcionalidad entre la definición de impactos y las medidas de manejo propuestas.
A continuación presentamos un análisis que demuestra el respaldo de las preocupaciones sociales detrás de cada una de las acciones de manejo propuestas no solo en el plan de manejo ambiental del componente socioeconómico, sino también en los programas contemplados en las dimensiones físico - bióticas. En la siguiente tabla se presentan los Programas de manejo ambiental, con sus respectivos objetivos, en concordancia con las preocupaciones manifestadas por las comunidades.

Tabla 31 Medidas de manejo construidas a partir del proceso de socialización con comunidades (…)
Tabla 32. Programas del Plan de Seguimiento y monitoreo – medio Abiótico

De acuerdo con lo anterior se da cumplimiento a lo exigido en los términos de referencia para los programas de seguimiento y monitoreo del medio abiótico del EIA entergado.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

En cuanto al argumento presentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., esta Autoridad aclara que a lo que se refiere el concepto técnico 7368 del 31 de diciembre de 2015, es

específicamente a la información o comunicación de los impactos y medidas de manejo, si bien en la tabla 48 del Concepto Técnico 7368 denominada Registro de entrevistas, se registró que durante la visita de evaluación la comunidad reconoce haber participado en reuniones que tenían como objetivo informar acerca del proyecto y manifestaron la razón de la oposición al proyecto Piedra del Sol según sus conocimientos se debe a experiencias pasadas, lo que permite evidenciar el desconocimiento de los impactos y de las medidas de manejo propuestas por la sociedad

Adicionalmente en el transcurso de este recurso se puede evidenciar el análisis realizado a los Lineamientos de Participación desarrollados por la sociedad en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA.

Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

50. Hoja 214

"- Seguimiento, monitoreo y control de los procesos erosivos y otros fenómenos ocasionados o dinamizados por el proyecto.
En los objetivos no se indica que el seguimiento y monitoreo se realizará también en la etapa de operación. No se presentan medidas para controlar los procesos que se presenten al interior de los cauces afectados con el proyecto antes y después de la captación, así como tampoco se proponen dentro de las acciones a desarrollar la verificación constante del tramo seco, zonas de desembocadura de fuentes tributarias al tramo seco ni de sectores antes de la captación y después de la descarga. El seguimiento y monitoreo es una medida a aplicar durante todo el proyecto y no por el tiempo establecido en la ficha y los indicadores no permiten establecer la eficiencia de las medidas aplicadas".

No se comparte la apreciación de la ANLA en este párrafo. En primer lugar hay que anotar que la ANLA en este requerimiento solicita verificación constante del "tramo seco" y zonas de fuentes tributarias al "tramo seco".

ISAGEN reitera, que de acuerdo con las características presentadas en el capítulo 2 del EIA correspondiente a la Descripción del Proyecto Piedra del Sol, Ni durante la etapa de construcción del Proyecto, Ni durante las etapa de operación existirá lo que la ANLA denomina como "tramo seco "entre el sitio de captación y el sitio de descarga de los caudales turbinados en el Río Fonce.

Ha sido un error constante a lo largo de la Resolución No. 01122 de 2016, el describir y malinterpretar el contexto de Cauce Seco.

Durante la etapa de operación y como se ha indicado claramente en el Capítulo 2 del EIA (Ver numeral 2.4.15.1 Obras para el caudal ambiental y el numeral 2.4.15.4 Operación típica de la captación). Este último explica claramente cómo será la operación de la captación para cada uno de los caudales ambientales.

La manera como se procederá a dejar el caudal ambiental que obligatoriamente deberá dejarse pasar por el río antes de cualquier captación para aprovechamiento hidroeléctrico.

Al respecto en el Anexo 7.1 del EIA se encuentra todo el desarrollo que permitió definir los valores de caudal ambiental., lo cual y de acuerdo con lo establecido en la página 55 del Concepto 7368 cumplió con el alcance que permitió obtener los valores de caudal ambiental que garantizarán las condiciones ambientales del río Fonce en el tramo con reducción de Caudal.

Al respecto, en las fichas definidas el capítulo 8, se han descrito la totalidad de acciones que serán desarrolladas durante la etapa de operación del Proyecto respecto del control de

procesos erosivos y manejo del tramo con caudal reducción, las cuales se resumen en la siguiente tabla, que está incluida en la página 3 del capítulo 8 del EIA. Tabla 32. Programas del plan de seguimiento y monitoreo – medio Abiótico.

De acuerdo con lo anterior se da cumplimiento a lo exigido en los términos de referencia para los programas de seguimiento y monitoreo del medio abiótico del EIA entregado.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Revisados los argumentos presentados por la sociedad en el recurso de reposición mediante radicado 201675671-1-000 del 17 de noviembre de 2016 y revisada la información del documento de información adicional con radicado 4120-E1-16009 del 28 de marzo de 2014 y radicado 2015006374-1-00 del 10 de febrero de 2015, se hacen las siguientes consideraciones:

1. En lo que respecta al "tramo seco", esta autoridad presenta las consideraciones respectivas en el numeral 4.1.2, de donde se concluye que las posibilidades de generarse un tramo con caudal reducido que varía entre el 47 y el 84% son altas, el grupo evaluador de la ANLA considera que, si bien no se presenta un tramo seco, los caudales a captar por el proyecto generan una disminución drástica de los caudales medios hasta de un 84% para los meses de estiaje; dicha reducción genera por lo tanto cuestionamientos sobre la posibilidad de desarrollo de hábitat y vida en el tramo con caudal reducido y en consecuencia, esta autoridad modifica la utilización del término "Tramo seco" por el de "tramo con caudal reducido".
2. Las fichas referenciadas en la Tabla 32 de este recurso de reposición, no coinciden con la nomenclatura relacionada en el capítulo 8 para el medio físico; la inconsistencia es SMA-01 (en la tabla 32 del recurso de reposición) y SMF-01 en el capítulo 8 para la ficha denominada "Seguimiento, monitoreo y control de los procesos erosivos y otros fenómenos ocasionados o dinamizados por el proyecto";
3. Respecto al contenido de la ficha SMF-01, la cual aplica al requerimiento solicitado en este numeral se observa lo siguiente:
    - En los objetivos no se indica ningún seguimiento y monitoreo para la etapa de operación del proyecto.
    - Dentro de las acciones a desarrollar se incluyen: Revisión periódica visual de los sitios descapotados y donde se realicen cortes y rellenos y seguimiento a las obras de estabilización que se requieran realizar, pero no se presentan "medidas para controlar los procesos que se presenten al interior de los cauces afectados con el proyecto antes y después de la captación así como tampoco se proponen dentro de las acciones a desarrollar la verificación constante del tramos de caudal reducido de hasta el 84%, zonas de desembocadura de fuentes tributarias al tramo en de caudal reducido ni de sectores antes de la captación y después de la descarga".

La ficha menciona que durante la fase de operación la frecuencia con la que se realizarán las actividades de seguimiento será de cada seis (6) meses durante 5 años; sin embargo, no se incluyen estas acciones correspondientes a la fase de operación del proyecto. De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

51. Hoja 214

"- Seguimiento y monitoreo ambiental de las corrientes superficiales del área de Influencia del proyecto, aguas residuales y caudal ecológico o ambiental.
Los indicadores no permiten establecer la eficiencia de las medidas aplicadas".

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Luego de revisar el programa de seguimiento y monitoreo ambiental de las corrientes superficiales del área de Influencia del proyecto, aguas residuales y caudal ecológico o ambiental, se encontró que efectivamente los indicadores permiten establecer la eficiencia de las medidas aplicadas.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

52. Hoja 214

"- Seguimiento y monitoreo a los sistemas de manejo, tratamiento y disposición de residuos sólidos y líquidos y de sitios de disposición de materiales sobrantes.
Los objetivos no aplican la medida en la etapa de operación y los indicadores no miden la eficiencia de las medidas implementadas ".

Se aclara que la Ficha PMA-09 Programa de manejo de residuos sólidos domésticos, industriales y especiales, está definido que éste aplica para las dos etapas, tanto construcción y operación. Así mismo, el planteamiento de los objetivos está acorde con las actividades puntuales planteadas, los cuales están sujetos al cumplimiento de los indicadores, entre los cuales se busca determinar la eficiencia, eficacia de cada uno de estos

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Una vez revisado el programa las medidas de manejo se encuentran para las dos etapas construcción y operación; por otro lado, los indicadores miden la eficiencia de las medidas de manejo propuestas en el programa.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

53. Hoja 214

"- Control de emisiones atmosféricas, calidad del aire y ruido.
Los objetivos no tienen la aplicación de esta medida durante las etapas de construcción y operación y los indicadores no miden la eficiencia de la medida".

El objetivo en el Programa de Manejo de fuentes de emisiones atmosféricas y ruido definido en la Ficha PMA-14 Programa de manejo de fuentes de emisiones atmosféricas y ruido, está orientado a realizar cada una de las medidas para prevenir, mitigar y controlar los impactos potenciales a producirse sobre la calidad del aire y sobre la salud, de igual manera se reitera que la formulación de los indicadores se realizó con forme a lo establecido en la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 14031, las guías ambientales publicadas por el MAVDT, adicionalmente los indicadores están acorde con las actividades propuestas en las medidas de manejo. Así mismo en el capítulo 8 del EIA, se establecen las medidas de seguimiento y monitoreo con sus respectivos indicadores permitiendo así mitigar y controlar los impactos que se generen por estas

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Una vez revisado, el objetivo de la ficha únicamente este enfocado a la etapa de construcción, los indicadores miden la eficiencia ambiental de la medida

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

54. Hoja 215

"- Seguimiento y monitoreo al manejo de materiales de construcción y explosivos.
Los indicadores no miden la eficiencia de las medidas implementadas".

Se reitera que la formulación de los indicadores se realizó con forme a lo establecido en la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 14031, las guías ambientales publicadas por el MAVDT, adicionalmente los indicadores están acorde con las actividades propuestas en las medidas de manejo. Así mismo en el capítulo 8 del EIA, se establecen las medidas de seguimiento y monitoreo con sus respectivos indicadores permitiendo así mitigar y controlar los impactos que se generen por estas.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Después de revisar el programa de Seguimiento y monitoreo al manejo de materiales de construcción y explosivos se encontró que efectivamente los indicadores miden la eficiencia de las medidas implementadas.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

55. Hoja 215

"- Seguimiento y monitoreo ambiental del abastecimiento de agua e infiltración en los túneles.

En las actividades no se tiene en cuenta la construcción de los piezómetros a lo largo del alineamiento del túnel y los indicadores no miden la eficiencia de la medida implementada".

Respecto al Plan de Seguimiento y Monitoreo, para cada una de las actividades propuestas en cada uno de los medios, se establecieron actividades de monitoreo en los cuales se definió el tiempo en que se desarrollarían dichas acciones dentro de las etapas de construcción y operación, así mismo el planteamiento de las metas y objetivos están asociados a las acciones propuestas en el Plan de Manejo de manera que garanticen su cumplimiento.

Respecto a los indicadores se resalta que tal como sugiere la Guía para estudios Ambientales se utilizó lo establecido en la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 14031, las guías ambientales publicadas por el MAVDT. Cabe aclarar que uno de los objetivos de los indicadores además de evaluar la eficacia de las medidas implementadas también permite evaluar su aplicabilidad y por tanto pueden sufrir ajustes durante su aplicación a fin de mejorar el control de las medidas de manejo, acciones que de ser identificadas durante la aplicación de las medidas se ajustarán y reportarán a la Autoridad Ambiental.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

El Programa de manejo de aguas de infiltración en los túneles (Plan de Manejo Ambiental-PMA -13) si especifica la instalación de piezómetros en el corredor del túnel, de manera que se verifique el nivel freático en la zona encima del trazado del mismo y resalta que las medidas preventivas deben aplicarse antes y durante la construcción de los túneles, de forma que se identifiquen de forma temprana las posibles afectaciones para tomar las medidas necesarias. Pero no se define la localización y cantidad de piezómetros a instalar con el fin de asegurar la optimización de la red de monitoreo.

Asimismo, en la Ficha SMA-06 seguimiento y monitoreo ambiental del abastecimiento de agua e infiltración en los túneles no se establecen medidas enfocadas a verificar la calidad o caracterización de las aguas antes de la entrega a la fuente receptora, define indicadores que midan la eficiencia ambiental al medio o metas establecidas. Por ejemplo:

Fragmento de la ficha SMA-06 seguimiento y monitoreo ambiental del abastecimiento de agua e infiltración en los túneles (Pag. 31, Cap. 8)

Acciones	***Indicadores***
2) Seguimiento y monitoreo de las aguas de infiltración de los túneles	*2a) Numero de obras y estructuras en correcto funcionamiento / Numero de obras y estructuras totales instalados.* *2b) Número de puntos con seguimiento / Número de puntos programados para seguimiento.* *2c) Frecuencia de seguimiento realizado en campo / frecuencia de seguimiento estipulado en el programa de monitoreo.*

Fuente: radicado 2015006374-1-000 del 10 de febrero del 2015

De conformidad con las anteriores consideraciones, esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

56. Hoja 215

"Finalmente, y como se mencionó en la identificación de impactos y en el Plan de Manejo Ambiental la Empresa no tuvo en cuenta algunos de los impactos relacionados con el tramo seco del río Fonce por lo que no se contemplaron actividades de seguimiento y monitoreo al respecto. En este sentido el equipo técnico considera que el estudio se encuentra incompleto y no atiende todos los impactos que el proyecto puede generar".

No se comparte la apreciación de la ANLA. Reiteramos que en ningún momento ni durante construcción y/o operación del proyecto existirá un cauce seco en el río Fonce. Esto un análisis erróneo y permanente por parte de la ANLA dentro del recurso El concepto técnico 7368 elaborado por la ANLA y en el cual se basó la resolución 1122, avaló la metodología de caudal ambiental y que integra los aspectos hidrológicos, hidráulicos, de calidad el agua y de integralidad biótica en el tramo comprendido entre la captación y la descarga., además de establecer que con los valores de caudal ambiental el índice de integridad biótica no sufre deterioro significativo para las condiciones con proyecto. (Ver Pág. 55 y 56 del Concepto 7368).

Todo el análisis de la definición de los caudales ambientales se encuentra desarrollado en el Anexo 7.1 del EIA.

El impacto de tener caudales reducidos durante la operación del proyecto fue debidamente evaluado en el capítulo 5 evaluación ambiental. Se solicita revisar los numerales 5.4.2.4.2 Cambio en las características fisicoquímicas y/o bacteriológicas del agua y 5.4.2.4.1 Cambio en la oferta del recurso hídrico (CPO), con los cuales se dinifinió el tipo de programas requeridos para mitigar el impacto de la disminución de caudales. Estos programas corresponden al PMA-09 Programa de manejo de residuos sólidos domésticos, industriales y especiales y el PMB-09 Programa de manejo del caudal ambiental, descritos en el Capítulo 7 del EIA, que de acuerdo a la calificación obtenida, permiten mitigar los impactos por efecto de la reducción de caudal durante la operación de la central. Igualmente se establecieron Planes de Seguimiento y Monitoreo que permitirán corroborar el cumplimiento de las actividades propuestas, y de los ecosistemas alterados como son: SMA-02 Seguimiento y monitoreo ambiental de las corrientes superficiales del área de Influencia del proyecto, captaciones, aguas residuales y caudal ambiental, SMB-07 Seguimiento y monitoreo de la ictiofauna, Los cuales permitirán realizar el seguimiento de las condiciones ambientales en el tramo con reducción de caudal.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Tal como se mencionó en la respuesta a la hoja 209 (220), la sociedad no identifica impactos y tampoco plantea medidas de manejo relacionadas con lo que pueda suceder en el tramo de caudal reducido o de disminución de caudales del río Fonce en hasta un 84%

de los caudales transportados en época de estiaje y sus afluentes, aguas abajo de la captación proyectada, a los cambios que se pueden presentar en la dinámica fluvial de las corrientes y a los procesos tanto de acumulación como de erosión que se pueden presentar.

Por otro lado, revisada la información que la sociedad relaciona para dar respuesta a éste numeral, se hacen las siguientes consideraciones:

En el capítulo 5 numeral 5.3.3.4.2 (No 5.4.2.4.2 como lo menciona la sociedad) se identifica el impacto de cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del agua, la sociedad dice textualmente: "*Es importante señalar que los cambios en la calidad del agua ocurren como una consecuencia de la alta carga contaminante proveniente del municipio de San Gil y no son consecuencia del proyecto".* Con esta afirmación, la sociedad desconoce que, si bien el río Fonce presenta alta carga contaminante proveniente del municipio de San Gil, con las actividades del proyecto y en especial con la captación de agua que proyecta realizar sobre el río Fonce, ésta carga contaminante se hace más severa y crítica en razón a que no va a tener un volumen adecuado de dilución debido a la disminución importante del caudal en hasta un 84%. Además, esta autoridad considera que la calificación dada a este impacto en algunos de los criterios evaluados tales como Intensidad, extensión, momento y efecto, no corresponden a la magnitud del proyecto.

En el capítulo 5 numeral 5.3.3.4.1 (No 5.4.2.4.1 como lo menciona la sociedad) del documento de información adicional con radicado 4120-E1-16009 del 28 de marzo y radicado 2015006374-1-00 del 10 de febrero de 2015, se identifica el impacto de cambio en la oferta del recurso hídrico en el escenario con proyecto en operación (CPO), la sociedad califica este impacto de manera inadecuada por las siguientes razones,

Criterio	**CONSTRUCCIÓN**		**OPERACIÓN**	
	Calificación	**Valor**	**Calificación**	**Valor**
Intensidad	Media	2	Media	2
Extensión	Extenso	4	Parcial	2
Momento	Inmediato	4	Inmediato	4
Acumulación	Acumulativo	4	Simple	1

Fuente: Capítulo 5 EIA Piedra del Sol, mediante radicado 2015006374-1-00 del 10 de febrero de 2015

La intensidad del impacto "cambio en la oferta del recurso hídrico" fue calificada por la sociedad como de valor Medio, tanto para la etapa de construcción en la cual como máximo utilizarán 40 l/s, como para la etapa de operación en la cual utilizará 64500 l/s; no es coherente este resultado. De igual manera, el criterio de "extensión" es mayor durante la construcción que durante la operación.

El criterio "Momento" o plazo de manifestación del impacto fue calificado en ambas etapas como inmediato cuando en realidad se debe considerar como crítico; finalmente el impacto se consideró acumulativo en la etapa de construcción y simple en la etapa de operación cuando la captación proyectada es muchísimo mayor, lo cual no es coherente y en consecuencia éste impacto no fue calificado de manera adecuada.

La sociedad menciona que las fichas de seguimiento cumplen con las especificaciones de los términos de referencia, sin embargo, las consideraciones de la ANLA no se realizaron a la estructura de las fichas, si no al contenido de estas, dado que, como se ha mencionado a lo largo este concepto técnico, las falencias presentadas en la caracterización del medio biótico, que se desencadenan en deficiencias en la zonificación ambiental y de manejo, así como la identificación de los impactos, adicionalmente, como se evidencia en el análisis de los numerales 24, 30, 31, 187, 220, 235, 262, se podría presentar durante algunas temporadas del año, por lo anterior la identificación de impactos no tiene en cuenta todos los impactos así como una adecuada valoración de los mismo lo cual no permiten determinar la aplicabilidad de las medidas de manejo y por ende las de seguimiento.

De conformidad con las consideraciones antes planteadas, esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

57. Hoja 216

"El Plan de Monitoreo y Seguimiento no desarrolló la correspondiente ficha para el Programa de Arqueología preventiva en las comunidades del Área de Influencia del Proyecto".

El programa de Arqueología preventiva es del resorte del Instituto Colombiano de Antropología e Historia ICANH y por el mecanismo vigente en la legislación actual es el arqueólogo a título directo quien se responsabiliza por su gestión y estricto cumplimiento en los términos definidos por este Programa.

El Programa de Arqueología del Proyecto fue entregado en el ICANH, el 3 de junio de 2014 y fue aprobado por el Instituto el 8 de julio del mismo año, con lo que validó la metodología a seguir; conforme se encuentran en el EIA en el anexo 3.3.16.2. En dicho programa, se estableció que se hará entrega de un informe tras su desarrollo, que será en su momento aprobado o desaprobado por el ICANH.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Se acepta el argumento en cuanto a que se presentó la Ficha de Arqueología Preventiva para el proyecto hidroeléctrico Piedra del Sol; sin embargo es importante poner de presente, que este no es un determinante para darle viabilidad al proyecto.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

58. Hoja 216

"En correspondencia con las observaciones realizadas en el capítulo de Evaluación Ambiental donde se señala que algunos impactos no corresponden a esta categoría o que algunos impactos no fueron identificados ni evaluados, es evidente que el Plan de Manejo Ambiental presenta estas falencias y por consiguiente el Plan de Monitoreo y Seguimiento igualmente.

Así las cosas, y teniendo en cuenta que los capítulos del EIA están completamente relacionados, las falencias advertidas en los contenidos iniciales del estudio se sostienen hasta el PMA y el Plan de Monitoreo y Seguimiento".

La estructuración de las Fichas de Seguimiento cumple con las especificaciones tanto de los términos de Referencia, como de la Guía Metodológica de Estudios Ambientales, en las cuales se determinaron las acciones y actividades ambientales realizadas, buscaron plantear las mediciones necesarias con el fin de detectar cambios relevantes y plantear las medidas correctivas correspondientes.

Los programas ambientales contemplados, en el PMA y el plan de monitoreo y seguimiento, tal como sugiere la Guía para estudios Ambientales para la formulación de sus indicadores utilizó lo establecido en la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 14031, las guías ambientales publicadas por el MAVDT, adicionalmente los indicadores están acorde con las actividades propuestas en las medidas de manejo, así mismo en el capítulo 8, se establecen las medidas de seguimiento y monitoreo con sus respectivos indicadores permitiendo así mitigar y controlar los impactos que se generen por estas actividades.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

De acuerdo con las consideraciones presentadas por esta Autoridad en las Hojas 196, 209 y 2015 se aclara que la sociedad no da cumplimiento con éste requerimiento ya que no contempló en la identificación de impactos, ni en el Plan de Manejo Ambiental-PMA, las actividades relacionadas con el tramo con caudal reducido del río Fonce y además se identifica que la calificación dada a los impactos "*Cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del agua"* y "*cambio en la oferta del recurso hídrico"* no se evaluaron de manera adecuada.

Adicionalmente, de acuerdo a lo mencionado en los numerales 205 a 220 las medidas de manejo no tienen en cuenta la totalidad de aspectos evidenciados en el proyecto y por ende el plan de seguimiento tampoco; en este sentido los programas no se ajustan a la totalidad de los impactos evidenciados. El Plan de Manejo Ambiental- PMA es deficiente dado que no formula los programas que se requieren implementar para prevenir controlar, mitigar y compensar los impactos generados por el proyecto igualmente en la formulación de objetivos, medidas e indicadores, siendo el resultado de las deficiencias presentadas en la caracterización, zonificación ambiental, identificación y valoración de impactos y la zonificación de manejo ambiental.

Teniendo en cuenta los argumentos presentados por ISAGEN, esta autoridad considera que si bien en el capítulo 8 se presentaron las fichas del Plan de Seguimiento y Monitoreo acorde con lo que indican los Términos de Referencia, no se puede desconocer que tal como se analiza en el numeral 160 del presente recurso en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA no se realizó el análisis ni valoración de impactos para la etapa de operación , como por ejemplo el impacto asociado al conflicto por el recurso hídrico, afectación a la salud de la comunidad del área de influencia del proyecto, por la disminución del caudal del Rio Fonce y por el incremento en la acumulación de sedimentos, al no tenerse en cuenta estos impactos desde la caracterización, zonificación ambiental y de manejo, tampoco se desarrollaron en los capítulos de Plan de Manejo Ambiental-PMA y Plan de Seguimiento y Monitoreo.

Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

59. Hoja 220

"De igual forma la empresa establece la realización de un Plan de saneamiento y mejoramiento de unidades sanitarias en el Área de Influencia Directa del PROYECTO HIDROELÉCTRICO PIEDRA DEL SOL; de lo cual es de mencionar, que la empresa propone la realización y o mejoramiento de un total de 220 unidades, para lo cual indica que ellas estarán compuestas de una unidad sanitaria y su correspondiente pozo séptico; justificando dicho proyecto en la necesidad existente en la zona influenciada con el proyecto donde cada uno de los municipios presentan deficiencias en el manejo y tratamiento de aguas residuales domésticas.

Ahora bien, la empresa pretende realizar este tipo de actividades como inversión del 1% y en esta medida es de indicar que el proyecto esta cobijado por el decreto 1900 de 2006 (Compilado en el Decreto 1076 de 2015), en donde en su artículo quinto establece lo siguiente:

"g. Interceptores y sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas. Para la realización de los estudios respectivos, se podrá invertir hasta un 10 % del valor total de esta inversión. En este caso la titularidad de las obras y de los estudios será de los municipios o distritos según el caso.

Sin embargo, es de anotar que la empresa dentro de este manejo pretende incluir las unidades sanitarias y el enchape del área de baño, aspectos que no hacen parte de la inversión dado que tal como lo refiere el literal g se trata de interceptores y sistemas de tratamiento.

Por lo anterior el plan de saneamiento debe ser ajustado incluyendo en este ítem los aspectos relacionados con el manejo de las aguas residuales para el caso la construcción de los pozos sépticos y excluyendo las actividades relacionadas con la unidad sanitaria y enchape del mismo".

ISAGEN aclara que el Plan de saneamiento y mejoramiento de unidades sanitarias en el Área de Influencia Directa del proyecto fue formulado para dar cumplimiento a la solicitud realizada por ANLA en el artículo 10.3 del Auto 2766 de 2012, que estableció "Presentar detallado el proyecto de saneamiento básico a realizar en las veredas del AID los avances en gestión realizados con las autoridades municipales y ambientales, el cronograma proyectado de ejecución y el presupuesto para su ejecución…". Adicionalmente, es de aclarar que la propuesta fue definida de común acuerdo con la autoridad ambiental regional en el proceso de concertación. Por otro lado ISAGEN se permite aclarar que los sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas cuentan con un diseño que tiene como principal obra el pozo séptico, pero se requiere de condiciones sanitarias adecuadas para el mejoramiento de las condiciones de vida de la población beneficiada, para lo cual se involucran unidades sanitarias básicas.

Tal como quedó consignado en el numeral 11.3.2.1 Justificación, del Capítulo 11 del estudio "…esto se justifica en los resultados de los análisis realizados como parte de la línea base del EIA del Proyecto Hidroeléctrico, el cual evidencia que para el sector rural, en términos generales, existe una inadecuada disposición de aguas servidas, pues los municipios del área de influencia presentan serias deficiencias en el servicio de alcantarillado y, de hecho, hay una cobertura media en cuanto a la disposición de pozos sépticos…". Con el fin de dar respuesta a una necesidad sentida de la población y que fue expresada tanto en las actividades de socialización como en las entrevistas con los presidentes de JAC.

De esta manera se da cumplimiento al Parágrafo 1, del artículo quinto del Decreto 1900 de 2006, que establece que "…la localización de las anteriores obras y actividades, debe estar soportada en las condiciones técnicas, ecológicas, económicas y sociales que permitan la recuperación, preservación, conservación y vigilancia ambiental de la respectiva cuenca hidrográfica…". (Subrayado fuera del texto). Capítulo 11

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

En primera instancia hay que aclarar que la mención realizada por la sociedad en este recurso de reposición que dice "*esto se justifica en los resultados de los análisis realizados como parte de la línea base del EIA del Proyecto Hidroeléctrico, el cual evidencia que para el sector rural, en términos generales, existe una inadecuada disposición de aguas servidas, pues los municipios del área de influencia presentan serias deficiencias en el servicio de alcantarillado y, de hecho, hay una cobertura media en cuanto a la disposición de pozos sépticos*"

se menciona dentro del Estudio de Impacto como: "*De esta manera, se evidencia que para el sector rural, en términos generales, existe una inadecuada disposición de aguas servidas, pues los municipios antes mencionados presentan serias deficiencias en el servicio de alcantarillado y, de hecho, hay una cobertura media en cuanto a la disposición de pozos sépticos*",

De tal manera que la frase "*esto se justifica en los resultados de los análisis realizados como parte de la línea base del EIA del Proyecto Hidroeléctrico, el cual evidencia*" está fuera de contexto del documento.

Ahora bien, dentro de la información emitida en el numeral 10.3 del artículo primero del Auto 2766 del 2012 esta Autoridad solicitó presentar detallado el proyecto, avances de gestión, cronograma de ejecución y presupuesto, esta solicitud se encuentra enmarcada dentro de los lineamientos establecidos para tal inversión. No obstante, como se aclara tanto en el concepto técnico 7638 del 2015, como en la Resolución 1122 del 2016, aludiendo el artículo 2.2.9.3.1.4 Destinación de los recursos – Articulo 4 de Decreto 1900 del 2006:

"g*. Interceptores y sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas. Para la realización de los estudios respectivos, se podrá invertir hasta un 10 % del valor total de esta inversión. En este caso la titularidad de las obras y de los estudios será de los municipios o distritos según el caso*.

Por lo cual, en dicho numeral se hace mención a interceptores y sistemas de tratamiento, por tanto, se mantiene la consideración de esta Autoridad en cuanto a que *el plan de saneamiento debe ser ajustado incluyendo en este ítem los aspectos relacionados con el manejo de las aguas residuales para el caso la construcción de los pozos sépticos y excluyendo las actividades relacionadas con la unidad sanitaria y enchape del mismo*".

Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

60. Hoja 220

"Se observa que en cuanto a la metodología descrita y específicamente en lo relacionado con la Información a la comunidad, no se precisa cuáles son las unidades territoriales de la cuenca hidrográfica donde se encuentra el proyecto y que serán seleccionadas para informar acerca del mismo. Se debe tener en cuenta que la Inversión del 1% se debe destinar para la recuperación, conservación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimenta la respectiva fuente hídrica; es decir que se debe especificar cuál es la comunidad a la que se hace referencia teniendo en cuenta que esta intervención se debe hacer a nivel de cuenca hidrográfica".

ISAGEN considera que conforme se encuentra registrado en el numeral 11.3.3.5 Actividades a desarrollar literal c. Desarrollo de actividades prácticas (p29. capítulo 11 del EIA) "la información a la comunidad está estrechamente relacionada a las actividades de convocatoria. De tal forma que el proceso de información a la comunidad también será realizado a 10 municipios que se encuentran en jurisdicción de la cuenca hidrográfica del río Fonce, involucrando comunidades tanto del área de influencia directa del Proyecto (San Gil, Pinchote, Cabrera y Socorro) como de las poblaciones cercanas a la zona de influencia del proyecto (Barichara, Valle de San José, Páramo, Curití, Mogotes y Villa Nueva).

Lo anterior está en concordancia con el Artículo 5 del Decreto 1900 de 2006, respecto a la destinación de los recursos "…Las inversiones de que trata el presente decreto, se realizarán en la cuenca hidrográfica que se encuentre en el área de influencia del Proyecto objeto de licencia ambiental…"; y el numeral h) del mismo artículo que define la posibilidad de invertir en la actividad de "…Capacitación ambiental para la formación de promotores de la comunidad en las temáticas relacionadas en los literales anteriores, a fin de coadyuvar en la gestión ambiental de la cuenca hidrográfica

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

61. Hoja 221

"Respecto a las Convocatorias y a la constitución de grupos de interés para adelantar la capacitación, se señala que uno estará constituido por personas de la comunidad y otro por

alumnos de los centros educativos, pero no se especifica cuántas personas se aspira que integren cada grupo.

En el literal c. Desarrollo de actividades prácticas del Numeral 11.3.3.5. del Capítulo 11 se menciona que "...se define que las convocatorias se realizaran para los siguientes municipios: San Gil, Barichara, Cabrera, Pinchote, Valle San José, Socorro, Páramo, Curití, Mogotes y Villa Nueva para un total de 10 municipios los cuales son los de mayor cercanía y vínculo con el PROYECTO HIDROELÉCTRICO PIEDRA DEL SOL." Se observa que los argumentos que plantearon las empresas para seleccionar estos municipios están relacionados solo con la cercanía al proyecto, y no con relación a la cuenca hidrográfica, por lo que es necesario validar el área de influencia y sustentarla en términos del alcance de la Plan de Inversión del 1% acorde a la normatividad vigente".

ISAGEN no comparte la aseveración respecto a que la definición de los municipios a involucrar en la convocatoria correspondió a la cercanía con el Proyecto y no con relación a la cuenca hidrográfica. Por un lado debe considerarse que la totalidad de los municipios a convocar cuentan con jurisdicción en la cuenca hidrográfica del río Fonce, pero también debe puntualizarse que por tratarse de un proceso de educación y participación social, para la Autoridad Ambiental Regional es importante la participación de comunidades tanto del área de influencia directa del proyecto (San Gil, Pinchote, Cabrera y Socorro) como de las poblaciones cercanas a la zona de influencia del proyecto (Barichara, Valle de San José, Páramo, Curití, Mogotes y Villa Nueva).

Lo anterior está en concordancia con el Artículo 5 del Decreto 1900 de 2006, respecto a la destinación de los recursos "…Las inversiones de que trata el presente decreto, se realizarán en la cuenca hidrográfica que se encuentre en el área de influencia del proyecto objeto de licencia ambiental…"; y el numeral h) del mismo artículo que define la posibilidad de invertir en la actividad de "…Capacitación ambiental para la formación de promotores de la comunidad en las temáticas relacionadas en los literales anteriores, a fin de coadyuvar en la gestión ambiental de la cuenca hidrográfica…".

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

A continuación, se darán las consideraciones de los numerales 239 y 240 dado que hacen parte de la misma temática

Por una parte, una vez revisada la información, se considera que los argumentos establecidos por la Sociedad ISAGEN S.A E.S.P y lo consignado dentro de Estudio de Impacto Ambiental-EIA, contienen la información solicitada en relación a las unidades territoriales. Adicionalmente esta Autoridad menciona que "*Se observa que los argumentos que plantearon las empresas para seleccionar estos municipios están relacionados solo con la cercanía al proyecto, y no con relación a la cuenca hidrográfica, por lo que es necesario validar el área de influencia y sustentarla en términos del alcance de la Plan de Inversión del 1% acorde a la normatividad vigente"*, por tanto, esta Autoridad le está solicitando validar y justificar a la sociedad dicha escogencia de lugares, por lo que si bien en el recurso de reposición la sociedad justifica y menciona que todos están dentro de la cuenca hidrográfica del Rio Fonce, dicho análisis no se registró dentro del Estudio de Impacto Ambiental-EIA, adicionalmente los municipios debieron ser concertados con la Corporación.

Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

62. Hoja 221

"En la Tabla 11.13 Cronograma del proyecto de formación de promotores ambientales, se relacionan las actividades del proyecto, pero para la actividad Salidas de campo no se especifica el tiempo de realización".

Las salidas de campo están asociadas al proceso de formación de promotores ambientales y no tienen una época específica de realización. Una vez se cuente con un programa curricular detallado se define este aspecto.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Se acepta el argumento de la empresa: sin embargo, es importante poner de presente, que este no es un determinante para darle viabilidad al proyecto.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

63. Hoja 221

"De la revisión del proyecto Formación de promotores ambientales en el Centro de Formación y Conservación Cucharo de la CAS, se concluye que no se cumple con todos los requisitos establecidos para la aprobación de los programas, proyectos y actividades de educación ambiental, en el sentido que se establece la ubicación, los objetivos, las actividades y las comunidades participantes, pero no se define el número de personas con las que se pretende implementar el proyecto.

En la formulación del proyecto no se presenta tampoco la población a beneficiarse directa e indirectamente, ni se establecen las metas a lograr, y aunque se establece una metodología y un cronograma de ejecución de actividades, no se señalan los mecanismos de seguimiento y verificación, ni los resultados o productos esperados, como tampoco los criterios de evaluación".

ISAGEN considera que la formulación del Plan de Inversión del 1% cumple con el Artículo 4º. Aprobación de la inversión, del Decreto 1900 de 2006, en donde se establece que el programa de inversiones contendrá como mínimo "…delimitación del área donde se ejecutará, el valor en pesos constantes del año en el que se presente, las actividades a desarrollar y el cronograma de ejecución respectivo…" (Subrayado fuera de texto). Aspectos que fueron presentados a completitud para cada uno de los proyectos definidos en el Plan de Inversión del 1% y por tanto no es procedente descalificar el documento o manifestar que no cumple con todos los requisitos establecidos.

Es importante manifestar que algunos aspectos puntuales solicitados en el concepto técnico como son: "…número de personas con las que se pretende implementar el proyecto,… población a beneficiar directa o indirectamente,…metas a lograr…" no se encuentran definidos debido a que están sujetos a los ajustes que posteriormente deben hacerse por parte de la autoridad ambiental por cuenta de la liquidación de las inversiones efectivamente realizadas, tal como lo establece el Parágrafo 2, del Artículo 4:

> *"Con el fin de ajustar el valor de la inversión del 1%, calculada con base en el presupuesto inicial del proyecto, el titular de la licencia ambiental deberá presentar ante la autoridad ambiental competente, dentro de los seis (6) meses siguientes a la fecha de entrada en operación del proyecto, la liquidación de las inversiones efectivamente realizadas… Con base en la información suministrada, la autoridad ambiental competente procederá a ajustar, si es del caso, el programa de inversión".*

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

En cuanto a lo mencionado por esta Autoridad, tanto dentro del Concepto técnico 7368 del 31 de diciembre del 2015, como la Resolución 1122 del 2016, se describe la información que se registra dentro del documento entregado por la sociedad en el radicado 2015006374-1-000 del 10 de febrero del 2015, si bien consignan información, se establecen las faltantes del mismo, lo anterior como proceso de verificación de la información allegada. Por lo que esta Autoridad solo realizaba la adecuada identificación de los faltantes de información, sin que esto estableciera una limitante para el proceso.

Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por ISAGEN S.A E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

64. Hoja 221

"No se define el porcentaje de inversión del 1% a realizarse en la ejecución de las actividades de educación/capacitación ambiental".

No es cierta esta afirmación. En el documento de Plan de Inversión del 1 % sí se define el porcentaje a destinar para la ejecución de las actividades de educación/capacitación ambiental, tal como se presenta en la Tabla 11.2 del Capítulo 11 del EIA, que se presenta en la siguiente tabla del presente documento.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Una vez revisada la información, se considera que los argumentos expuestos por la empresa en cuanto a los porcentajes de las líneas de inversión forzosa del 1%, se encuentran en la tabla enunciada. Por lo anterior esta Autoridad acepta lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral; sin embargo, es importante poner de presente, que este no es un determinante para darle viabilidad al proyecto.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

65. Hoja 221

"Por último, se ha establecido que los programas y proyectos para la formación de promotores ambientales de la comunidad, deben estar certificados por una institución educativa idónea, y desarrollarse en el marco de las normas de competencia laboral establecidas por la Mesa Sectorial de Servicios Ambientales del SENA, sin embargo esta condición no se evidencia en la propuesta presentada para el proyecto Formación de promotores ambientales en el Centro de Formación y Conservación El Cucharo de la CAS".

ISAGEN considera que la formulación de Plan de Inversión del 1% cumple a cabalidad con todas las exigencias estipuladas en el Decreto 1900 de 2006.

Para el caso específico de la certificación del proceso de formación de promotores ambientales, en su debido momento se tendrá en cuenta la propuesta de la ANLA respecto a que el certificado sea emitido por una institución educativa idónea y que el proceso se desarrolle en el marco de las normas de competencia laboral establecidas por la Mesa Sectorial de Servicios Ambientales del SENA.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Cómo se menciona en la respuesta al recurso de reposición del numeral 242 dentro de este concepto técnico, tanto dentro del Concepto técnico No. 7368 del 31 de diciembre del 2015, como en la Resolución 1122 del 2016, si bien contiene información relevante, dentro de las

consideraciones también se mencionan los requerimientos faltantes que permitirían aprobar dichos programas, estos elementos harían parte de los requerimientos a solicitar.

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

66. Hoja 226 – 227

"Así mismo, verificada la información expuesta por las empresas en el documento de Aclaraciones a Intervenciones realizadas durante la Audiencia Pública, se encuentra que se hace referencia a unos criterios generales que enmarcan el relacionamiento de la Empresa ISAGEN con las comunidades del área de influencia de sus "emprendimientos" aspectos nuevos, que si bien se deben reflejar en las distintas etapas del estudio para este tipo de proyectos, claramente de acuerdo a lo analizado y evaluado en el CT 7368 del 31 de diciembre de 2015 se demuestran las falencias de la Empresa en los relacionamientos con las comunidades del área de influencia, expuestas en la conclusión del CT 7368 del 31 de diciembre de 2015, numeral 4. Consideraciones de la Audiencia Pública en cuanto a las inconformidades y desacuerdos de las comunidades y organizaciones sociales sobre los procesos de socialización"

Lo anterior se refleja con las ponencias en la Audiencia Pública y con los soportes verificados de los procesos desarrollados por la Empresa en los lineamientos de participación, evaluados en el Numeral 6.3.1 del CT referenciado, evidenciando el no cumplimiento de lo establecido en los Términos de Referencia, lo cual no demuestra claramente la aplicación de los criterios expuestos por la empresa, en tal sentido se concluye que no es necesario dar alcance al CT 7368 del 31 de diciembre de 2015 en este aspecto"

ISAGEN no está de acuerdo con las conclusiones y afirmaciones en las que se indican que ISAGEN no da cumplimiento a los criterios que esta empresa ha establecido para llevar a cabo un relacionamiento, desde etapas tempranas, con las comunidades en las cuales se quieren desarrollar los nuevos proyectos de generación de energía.

Contrario a lo manifestado, como se pudo evidenciar en el numeral 3.4.1 Lineamientos de participación y en el desarrollo de la Audiencia pública ambiental, la postura asumida por la Alianza HMV — ISAGEN ha estado caracterizada, de manera permanente, por el respeto irrestricto de los derechos fundamentales a la participación ciudadana y comunitaria y a los espacios que las comunidades y autoridades municipales permitieron llevar a cabo para adelantar el proceso de información del proyecto hidroeléctrico. La información presentada en el EIA describe con rigurosidad y fidelidad el desarrollo objetivo de las diferentes reuniones realizadas.

Por otra parte. ISAGEN considera que el proyecto hidroeléctrico es una oportunidad de desarrollo para la región, sin desconocer (de ninguna manera) los impactos que éste puede ocasionar; estos argumentos, además de que el relacionamiento de la Alianza con el territorio es asumido con una visión de largo plazo (esto es, casi cercana a los 60 años de presencia, si se tiene en cuenta los tiempos dedicados a los estudios ambientales, la construcción y la operación del Proyecto) fueron también presentados de manera objetiva ante las Autoridades locales y comunidades del área de influencia.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Analizado cada uno de los argumentos presentados por ISAGEN en el presente Recurso de Reposición, en cuanto a las relaciones con las comunidades del área de influencia del proyecto, se concluye que hay falencias en el desarrollo de los Lineamientos de Participación según lo exigido por los Términos de Referencia HE-TER-01 del 2006, tal y como se puede evidenciar en el análisis realizado en el desarrollo del presente concepto.

Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

67. Hoja 228

"Revisada la información aportada por la Empresa, esta Autoridad encuentra que en el concepto técnico No. 7368 del 31 de diciembre de 2016 se considera que "El estudio no realiza el análisis del conflicto de uso del agua, únicamente menciona que por la escasez de agua en la zona, los acueductos veredales Granja, El Cucharo que abastece las veredas Piedra del Sol y Granja El Cucharo, Municipio Pinchote y el acueducto Acuanaranjal están sujetos a racionamiento de agua el cual dura unas horas o en algunos casos días como pasa en la vereda El Luchadero (…)".

En cuanto al análisis del conflicto de uso del agua , se realizó la consulta a la Autoridad Ambiental CAS, respecto a las concesiones otorgadas, así como la aplicación de las encuestas a la comunidad en las que solo el 16% de los predios encuestados usa el río esporádicamente, para consumo humano, uso doméstico o riego de cultivos, por lo que para la evaluación del uso de agua en el tramo con reducción de caudal, se considera que no habrá afectación, debido a que no se utiliza esta fuente para consumo humano o de manera permanente, de manera que no se considera que entre en conflicto por el uso del agua. Así mismo el Acuerdo 068 de 2007, respecto a los usos del río Fonce estipula el uso industrial con restricciones, por lo que no está negando la posibilidad de proyectos hidroeléctricos. Adicionalmente el análisis de usos del agua se realizó en el Capítulo 3, pág. 169, componente social que incluye oferta, demanda, y conflictos.

Los argumentos técnicos generales respecto al conflicto por uso del agua, se explicaron de manera detallada, en cada uno de los análisis realizados, los cuales incluyen el análisis de calidad del agua, desde los diferentes componentes: hidrológicas, bióticas, sociales, económicas y paisajísticas, comprobando así que el análisis sí fue realizado

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

El tema del conflicto del uso del agua se analizó en el numeral 160 del presente concepto técnico. De acuerdo con las consideraciones contempladas en el numeral 160 esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

68. Hoja 229

"Revisados los temas presentados por parte de la comunidad y que se relacionan en el Capítulo 4 – Audiencia Pública del Concepto Técnico 7368 del 31 de diciembre de 2015, se encuentran aquellos asociados a la afectación del caudal del rio Fonce, estancamiento de aguas, vertimientos, caudal ambiental, conflictos por uso del agua. Estos temas se desarrollan en diferentes capítulos del Concepto Técnico 7368 de diciembre de 2015.

Respecto a lo antes descrito, si bien es cierto no se requiere aplicación o aclaración respecto a la información presentada por parte de ISAGEN – HMV, toda vez que esta ya fue considerada por parte del equipo evaluador de la ANLA, una vez analizadas la observaciones realizadas por parte de la SIPTA, se hace necesario profundizar las consideraciones respecto al conflicto ambiental respecto al recurso hídrico superficial y subterráneo así como frente a la contaminación por vertimientos existentes en el río Fonce, temáticas que hacen parte de los aspectos que deben ser considerados para la estimación del caudal ambiental, (…)".

En los aspectos generales, se realiza una descripción clara del análisis del Conflicto por el recurso hídrico y de la contaminación del río Fonce, donde se evidencia que la información aportada dio alcance a las necesidades del proyecto.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

La respuesta a este argumento se da en el numeral 4.2.2. Análisis del conflicto ambiental del recurso hídrico. Donde se determina que la empresa no realizó el análisis pertinente; razón por la cual esta Autoridad ratifica lo establecido en la Resolución objeto de alzada.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

69. Hoja 232

"Revisada la información allegada por las empresas en el ítem de relacionamiento con las Cajas de Compensación, se establece que este aspecto fue analizado en el Concepto Técnico 7368 del 31 de diciembre de 2015 y no se presentan nuevos argumentos que deban ser objeto de alcance al mismo.

… en relación con los convenios o acuerdos que permitan ejecutar de manera adecuada las obras, minimizando los impactos en la operación normal de las Cajas de Compensación, no están incluidos en la Ficha "PGS-06- Programa de reparación, restitución y/o compensación de infraestructura y bienes afectados por el proyecto" y por ser una información que no está debidamente soportada en el documento que presenta la Empresa, no será objeto del alcance al Concepto Técnico 7368 del 31 de diciembre de 2015."

ISAGEN considera que son acertadas las apreciaciones de la ANLA en el sentido de que en la Ficha "PGS-06 Programa de reparación, restitución y/o compensación de infraestructura y bienes afectados por el proyecto" no se encuentra consignado la propuesta de establecer convenios entre la Alianza y las Cajas de compensación Cajasan y Comfenalco con el fin de minimizar los impactos que se pueden presentar y que afecten la operación normal de sus instalaciones.

Lo anterior, debido a que este programa está focalizado en la reparación, restitución y/o compensación de la infraestructura física (privada y/o comunitaria) que llegare a resultar afectada por el Proyecto; que para el caso específico de las Cajas de Compensación están acotados a la captación, la conducción de agua y la planta de tratamiento de aguas de residuales del Hotel Mesón de Cuchicute (propiedad de Comfenalco).

La propuesta de establecer convenios con las Cajas de Compensación corresponde a una estrategia presentada por la Alianza en respuesta a la inquietud de una posible afectación a la actividad hotelera, de la cual se ha tenido conocimiento por parte de la Alianza con posterioridad a la entrega y radicación del EIA en febrero de 2015, tomando como referencia las reuniones que se ha desarrollado, principalmente con representantes de Comfenalco en octubre de 2015 y octubre de 2016.

Bajo esta consideración, la estrategia presentada por ISAGEN complementa las actividades que se han planteado en la Ficha PGS-06; que, en opinión de la Alianza, debieron haber sido analizadas principalmente en el Concepto Técnico 4603 del 7 de septiembre de 2016, dado que fueron radicados con anterioridad al Auto 4689 del 26 de septiembre de 2016 que Declaró reunida la información en relación con la solicitud de Licencia Ambiental del Proyecto.

Lo anterior se fundamenta en el numeral 4 del artículo 25 del decreto 2820 de 2010, citado textualmente:

> *"4. Allegada la información por parte del interesado, la autoridad ambiental en un término de cinco (5) días hábiles*

expedirá el auto de trámite que declare reunida toda la información requerida para decidir.
Así mismo, el interesado podrá hasta antes de la expedición del citado auto, aportar nuevos documentos o informaciones relacionadas con el proyecto, obra o actividad, caso en el cual los plazos y términos que tiene la autoridad para decidir comenzarán a contarse desde la ejecutoria del auto que da inicio al trámite siempre y cuando dicha información implique una nueva visita de evaluación o un nuevo requerimiento por parte de la autoridad ambiental a cargo". (Negrilla fuera de texto)

En la página 245 del capítulo 3 del EIA entregado, la Alianza ha manifestado que "si bien las obras de captación (refiriéndose al proyecto hidroeléctrico) están localizadas en el Mesón del Cuchicute y una zona de depósito en Cajasan, teniendo en cuenta su cercanía al río Fonce, no se espera que afecten el desarrollo normal de sus actividades turísticas".

Adicionalmente, la Alianza considera importante se tenga en cuenta que las inquietudes de las Cajas de Compensación y otras que, eventualmente puedan surgir, no desvirtúan la idoneidad y la completitud del EIA entregado; las cuales se tiene previsto manejar a través de lo consignado en el numeral 2 del ítem Actividades a desarrollar del programa PGS-02 Programa de información y participación comunitaria:

Numeral 2 Información y participación: Propiciar la participación de las comunidades mediante el desarrollo de reuniones periódicas antes, durante (construcción) y después (operación)
(...) Así mismo, se realizarán reuniones con los representantes de instituciones y de organizaciones sociales de las cabeceras municipales y con las comunidades del Área de Influencia Directa, para informarles acerca de la fecha de iniciación del proyecto, la duración de sus diferentes etapas; impactos esperados y las medidas de manejo socio-ambientales que se implementarán. y el manejo del empleo local. Se favorecerá la participación de la comunidad y se recogerán sus inquietudes y/o las recomendaciones sugeridas a las medidas de manejo licenciadas, las cuales se soportarán en actas y/o memorias. (negrilla fuera de texto)

En las reuniones señaladas, se dará a conocer a los asistentes los mecanismos dispuestos por proyecto, para recibir directa y oportunamente sus quejas o inquietudes sobre posibles manejos inadecuados durante las obras; situaciones que al ser detectadas y atendidas a tiempo, pueden evitar la ocurrencia de conflictos que deterioren las relaciones entre los actores vinculados o relacionados con el proyecto, y que pudieran afectar el normal desarrollo del mismo.
La agenda a tratar en las reuniones informativas será como mínimo la siguiente: (...)

(...) . Los requerimientos de bienes y servicios por parte del proyecto Reuniones durante la etapa de construcción: Se llevarán a cabo reuniones informativas con la frecuencia y continuidad que determine la demanda de información por parte de comunidades o autoridades locales. Se dará cabida a los diferentes actores sociales y aquellos nuevos que surjan, definiendo los temas y alcances, fecha, lugar y agenda, acordados previamente, haciendo siempre énfasis en informar los avances del proyecto y el cumplimiento de las medidas definidas en el Plan de Manejo.

Se podrá convocar a reuniones extraordinarias, de acuerdo con las necesidades de información, las expectativas sociales o impactos no previstos que llegasen a identificarse durante la construcción del proyecto (negrilla fuera de texto)

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

El argumento presentado por ISAGEN S.A. E.S.P, no desvirtúa la consideración de la ANLA; ya que corresponde a una aclaración que la sociedad expone en su Recurso de Reposición; De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

70. Hoja 239

"Revisadas las temáticas enunciadas en el capítulo 4 "Audiencia Pública" del concepto técnico 7368 del 31 de diciembre de 2015, se indica que el Plan de Contingencia es incipiente. Al respecto en el capítulo 11.3 Consideraciones sobre el Plan de Gestión del Riesgo del precitado concepto, precisó que "(…) No se cuenta con un plan de gestión del riesgo en su remplazo se cuenta con el plan de contingencias (…)".

En cumplimiento de los Términos de Referencia HE-TER-1-01 dentro del Plan de Contingencia se debe realizar el análisis de riesgos el cual se realizó en cumplimiento de estos y se ciñe a lo señalado por la Autoridad Ambiental, de manera que el Proyecto asume y realice la gestión de sus propios riesgos identificados y analizados en el Plan de Contingencia, los cuales cuentan con sus respectivos planes de manera que se prevengan posibles riesgos asociados al proyecto y se desarrolle la gestión.

Por otra parte y según el Artículo 34 de la mencionada Ley 1523 de 2012, se establece claramente que: "La Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, es la instancia encargada de elaborar el plan nacional de gestión del riesgo…". Mientras que el Artículo 37 de dicha ley establece que las autoridades departamentales, distritales y municipales son las destinadas a formular y concertar con sus respectivos concejos, el plan de gestión del riesgo de desastres en sus jurisdicciones y que sea acorde con el plan de gestión del riesgo nacional; lo cual refleja que los planes de contingencia de los proyectos no pueden entrar a modificar los planes de Gestión del Riesgo de Desastres locales y nacionales, sino que se acogen a la organización ya establecida, la cual se presenta en el numeral 9.2.5.6 Sistema y protocolo de comunicaciones.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Con respecto al primer punto, si bien la- sociedad presenta dentro del Plan de Contingencia el análisis de riesgos, donde se tienen en cuenta los eventos que pueden generar emergencia como consecuencia del desarrollo del proyecto y desarrolla en el numeral 9.3 del Estudio de Impacto Ambiental-EIA los procedimientos operativos asociados, los mismos corresponden a medidas de prevención y control a fin de evitar la ocurrencia de los eventos como falla del azud, falla del túnel de conducción entre otros; sin embargo, el documento adolece de actividades específicas a desarrollar en caso de materializarse la emergencia, es decir, si faltan las medidas de prevención y control.

Así mismo, existe incertidumbre en varios aspectos técnicos y ambientales del proyecto ya que: no se caracterizó geotécnicamente los corredores de acceso a construir; por lo tanto, no se puede considerar que el plan de contingencia sea apropiado para el proyecto hidroeléctrico Piedra del Sol o que contemple realmente todos los factores que puedan ocasionar emergencias y su magnitud. De esta forma la atención a las emergencias o contingencias que se presenten puede no ser suficiente con los mecanismos planteados en el plan de contingencia presentado.

Por otra parte, se aclara que para el plan de contingencia queda fuera de su alcance la formulación de planes para la atención de discapacitados y adultos mayores, lo cual, puede ser abordado desde otra perspectiva en el componente socioeconómico. En lo que respecta a las fichas del Plan de Manejo Ambiental-PMA para el medio socioeconómico, que luego de ser revisado, se encontró que no se tuvo en cuenta dicha población. ni la ~~empresa~~

sociedad aportó nueva información que deba ser objeto de alcance del concepto técnico 7368 del 31 de diciembre de 2015.

Con respecto al segundo punto, se aclara que en ningún momento se solicita que la sociedad modifique los planes de Gestión del Riesgo de Desastres locales y nacionales; sin embargo, al momento de elaborar el plan de contingencia se considera viable tener cuenta la normativa nacional que, para el caso, corresponde a la Ley 1523 del 24 de abril de 2012 por la cual se adopta la Política Nacional de Gestión del Riesgo. De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

71. Hoja 241

"En el Concepto Técnico No. 7368 del 31 de diciembre de 2016, en el numeral 4 se relacionan los temas que fueron tratados durante la Audiencia pública y que incluye lo relacionado con el deterioro del paisaje, al respecto el concepto técnico en mención en el numeral 9.1.1.1 indica que en el EIA no se evaluó la afectación que puede ocasionar en el paisaje el aumento en la generación de residuos, que en el estudio en mención la empresa identifica impactos negativos al paisaje en el escenario sin proyecto ocasionados por actividades agropecuarias, asentamientos humanos, generación y manejo de residuos, talas y quemas entre otros; así como también identifica impactos al paisaje con ocasión del proyecto en actividades relacionadas con el movimiento de tierras, labores constructivas y remoción de cobertura vegetal; para lo cual la empresa define que para el manejo de los impactos asociados se encuentra el programa de manejo paisajístico y de restauración.

Pero debido a que no se evaluaron impactos que afectan el paisaje de la zona y a que no se específica la ubicación de todas las zonas de depósito contempladas por el proyecto, es necesario aclarar las consideraciones sobre este tema (…)."

De acuerdo con el análisis de calidad visual del paisaje (Numeral 3.3.1.4) se determinó que la zona donde se concentran las obras corresponden predominantemente a sitios de media a baja calidad visual.

Esta calificación se dio en razón a que las áreas de influencia presentan de manera dominante territorios extensos de cultivos y pastos, a las cuales se les otorgó una calificación inferior a la que se le otorgó a las coberturas naturales vegetales por representar un menor valor ecológico y una menor oferta de servicios ambientales.

De igual forma la zona del proyecto se localiza sobre relieves bajos de fondos de valle, que resultan menos visibles desde los puntos de observación utilizados. En cuanto al río Fonce es importante resaltar, que existe un corredor turístico asociado a éste, que corresponde al tramo de la vía entre Charalá y San Gil. En este tramo se realizan actividades recreativas aguas arriba del parque el Gallineral, de la ciudad de San Gil, en donde se practican algunos deportes acuáticos. Ni el corredor mencionado, ni el sector del parque El Gallineral se encuentran dentro de las áreas de influencia.

Al interior del AID la calidad del río se deteriora por cuánto a partir del puente Gómez Silva se realizan vertimientos, entre ellos de la planta de tratamiento y el matadero de la ciudad y que alteran el atractivo escénico. De igual manera, se resaltan en el estudio las áreas que tienen una mayor calidad visual se presentan sobre los bosques riparios en zonas escarpadas, los cuales resaltan la fisionomía de la vegetación; de igual forma se valoraron con alta calidad visual las zonas naturales de afloramientos rocosos, donde las pendientes fuertemente inclinadas resaltan las condiciones del relieve. Estos sectores se presentan principalmente en las márgenes del Área de Influencia Indirecta. Dentro de la evaluación de los impactos del paisaje se evaluó el cambio en la actividad turística. Dado que no se produce una afectación directa de sitios turísticos, el impacto se valoró irrelevante.

Como se indicó anteriormente, la localización de las obras del proyecto en las zonas más bajas en el río disminuye la visibilidad hacia estos, disminuyendo el efecto del cambio del paisaje por la construcción.

Respecto a la generación de residuos, el Proyecto identificó los volúmenes de generación de residuos, como también los sitios en los que se generarán. Adicionalmente en el Plan de Manejo (PMA-08) se establecieron los sitios de recolección de éstos, como también las medidas de manejo correspondientes. Igualmente, dado que los sitios de recolección de los residuos se presentan de manera puntual, los impactos de éstos, están controlados y manejados por el mismo programa de manejo.

Por otro lado, se confirma nuevamente que para el Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol se tienen definidas nueve (9) zonas de depósito, tal como se pudo reconocer y constatar en la visita del equipo evaluador de la ANLA (9 al 12 de junio de 2015), así:

1. Contrafuerte Derecho 2. Captación 3. Ventana Intermedia 1 4. Ventana Intermedia 2 5. Ventana Final 6. Campamento 7. Páramo 8. La Ye 9. Berlín

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Si bien la sociedad hace referencia al análisis sobre calidad visual del paisaje en el capítulo de caracterización del medio biótico, tal análisis no menciona el impacto por generación de residuos sólidos, ahora bien, dentro del numeral 5.2.2.5.3 correspondiente al componente de atmósfera en la evaluación de impactos se realiza análisis del paisaje, sin embargo, no se menciona la incidencia de los residuos como afectación al paisaje, en este orden de ideas y teniendo en cuenta las anteriores consideraciones, está Autoridad confirma lo establecido en la Resolución objeto del presente recurso de alzada.

En cuanto al número y localización de las ZODMES y una vez revisada la información se considera que tal información está registrada en el documento con radicado 2015006374-1-000 del 10 de febrero del 2015, sin embargo, cabe aclarar que esta no es una determinante para dar viabilidad ambiental al proyecto.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

72. Hoja 244

"La información biótica (Flora y fauna) fue debidamente abordada en el CT 7368 del 31 de diciembre de 2015 en el numeral 6.2, en donde se mencionan las fallas de la información proporcionada por la empresa como el incumplimiento de los términos de referencia en cuanto al componente faunístico.

Vale la pena mencionar que las empresas en la información entregada mediante los radicados 2016036261-1-000 y 2016036579-1-000 del 8 de julio de 2016 y en el EIA no hacen mención que el proyecto se localiza totalmente dentro de un área AICA. (…)".
Es pertinente manifestar en primera instancia que las AICA's son una iniciativa de conservación pero "no una categoría de manejo de áreas protegidas, sino estrategias complementarias para la conservación de la diversidad biológica" (Decreto 2372 de 2010) por lo cual no presentan restricción alguna para este tipo de proyectos. Si bien, son referentes para los análisis de las comunidades de aves, estado de conservación y formulación de posibles estrategias de mitigación de impactos, no es una figura con restricciones legales que deba ser de obligatorio cumplimiento incluirla dentro del EIA.

Sin embargo, ISAGEN se permite manifestar que a pesar de solicitar información sobre áreas protegidas, el AICA Bosques Secos del Valle del río Chicamocha no fue reportada dentro del EIA. Es así que se realizó la consulta de las fuentes de información oficial como son: la cartografía de las Áreas Naturales Protegidas de Colombia (Vásquez et al. 2010), el portal del Registro Único de Áreas Protegidas (RUNAP), el Visor Geográfico de Parques Nacionales Naturales de Colombia y el Sistema de Alertas Tempranas TREMARCTOS.

Con base en estas fuentes de información no se encontró el reporte de AICAS en el área de influencia del proyecto. Igualmente debe dejarse en claro que como respuesta a la solicitud de información sobre la presencia de áreas protegidas en el área de influencia del proyecto, la CAS, por medio del Oficio 334 de febrero 5 de 2014, se informó lo siguiente: "…siendo revisada la información de cuencas, drenaje, áreas protegidas y reserva Forestal del río Magdalena (Ley 2da del 59), presentes (sic) en el SIG de la entidad, se concluye que en la zona comprendida entre el puente Gómez Silva- en inmediaciones de la central hidroeléctrica La Cascada ESSA de San Gil, hasta la confluencia con el río Suárez, no se observa presencia alguna de áreas protegidas declaradas en la jurisdicción de la CAS, así como tampoco de reservas de orden nacional". (Ver Anexo 1.2 del EIA).

No obstante, dentro del componente de fauna, para el grupo de aves, quedaron reportadas las especies mencionadas en las consideraciones de la ANLA. Igualmente, en el análisis de calidad de hábitat, se tuvo en cuenta que el ecosistema de bosques naturales es el de mayor importancia ecológica, porque alberga la mayor representatividad de la diversidad biológica en el área de estudio. Así mismo, se dejó en claro que los bosques constituyen los principales hábitats para los grupos de animales y plantas, debido a su heterogeneidad y disponibilidad de recursos, además porque la estructura del bosque presenta un gradiente de condiciones ambientales que permiten la distribución de gremios de especies en función de las condiciones físicas dentro y alrededor del bosque (Capítulo 3, numeral 3.3.1.3 Ecosistemas).

Por otro lado, en el análisis de paisaje y fragmentación se consideró el número de parches, proximidad y forma, así como la representatividad (en términos de su extensión) de las coberturas para el hábitat de especies de fauna y flora (3.3.1.4 Análisis de paisaje y fragmentación). Asimismo, en el análisis de especies con presencia en el AID, así como aquellas con potencial de distribución dentro de las áreas de influencia, se incluyeron las especies de aves que se relacionan en el concepto (Thryothorus nicefori; Arremon schlegeli, Campylorhynchus griseus).

En el Capítulo 5 de Evaluación Ambiental se tuvieron en cuenta dos impactos en términos de la afectación a la fauna por la construcción del proyecto: Modificación de los hábitats para la fauna silvestre (Moderado -34) y Cambio en la composición y estructura de las comunidades de fauna silvestre (Moderado -28); para la etapa de operación se valoró el impacto Cambio en la composición y estructura de las comunidades de fauna silvestre (Irrelevante -22). Lo anterior con el fin de orientar el desarrollo del proyecto garantizando el cumplimiento de los objetivos propuestos, maximizando beneficios y disminuyendo los posibles efectos no deseados, buscando que se produzcan las mínimas implicaciones ambientales posibles en el marco de la normatividad ambiental vigente.

En cuanto a las medidas de manejo, se incorporó la recomendación de establecer especies arbóreas nativas que sirvieran como fuentes de recurso alimenticio tanto para aves como para mamíferos, favoreciendo el establecimiento de hábitats como herramientas para atraer especies en relictos de bosques fragmentados por medio del enriquecimiento y la oferta de recursos como especies atractivas para la fauna, con presencia de frutos vistosos, de arilos y mesocarpos carnosos, bayas y drupas (PMB-04 Programa de manejo paisajístico y restauración).

De esta forma la caracterización del componente biótico, la evaluación de impactos y el programa de manejo fueron articulados para considerar las interacciones ecosistémicas entre las poblaciones de fauna y su hábitat, buscando que el proyecto propusiera las medidas de manejo adecuadas para evitar, corregir y compensar los efectos sobre la fauna, en particular para las poblaciones de aves presentes en el AID

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Una vez revisada la información, es evidente que la sociedad no hace mención al Área de Importación para la Conservación de Aves – AICA, ahora bien, la recurrente alude que esta

área "*no una categoría de manejo de áreas protegidas, sino estrategias complementarias para la conservación de la diversidad biológica*" y que por tal razón "*no es una figura con restricciones legales*", sin embargo como esta misma manifiesta "*estás áreas son referentes para los análisis de las comunidades de aves, estado de conservación y formulación de posibles estrategias de mitigación de impactos*", es importante mencionar además que las Áreas Importantes para la Conservación de las Aves son una iniciativa global enfocada a la identificación, documentación y conservación de una red de sitios críticos para las aves del mundo, liderado por la federación BirdLife International, por lo cual tal información debió ser consultada y revisada por la empresa como parte del Estudio de Impacto Ambiental-EIA. Adicionalmente en la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales (MAVDT, 2010), se menciona en la Tabla 3. Fuentes de Información del medio Biótico – Fauna: "Áreas de Importancia Internacional para la Conservación de Aves - AICA, por tanto, como se menciona en la página 7 de dicho documento "*Las tablas 1 a 5 muestran las* ***fuentes de información oficial*** *que deben ser utilizadas en la elaboración de estudios ambientales y las especificaciones técnicas, para los medios abiótico, biótico y socioeconómico*" (negrita fuera del texto

Ahora bien, la sociedad menciona que la consulta se realizó con fuentes de información oficial "*como son: la cartografía de las Áreas Naturales Protegidas de Colombia (Vásquez et al. 2010), el portal del Registro Único de Áreas Protegidas (RUNAP), el Visor Geográfico de Parques Nacionales Naturales de Colombia y el Sistema de Alertas Tempranas TREMARCTOS"*, sin embargo, en el caso particular de esta última (TREMARCTOS), como se menciona en la consideración realizada al numeral 4.2.7, no fue incluida dentro del análisis de caracterización para especies vulnerables y adicionalmente, así como el AICA, no se influyen dentro de la zonificación ambiental.

Es importante adicionar que, como se menciona en las consideraciones realizadas al numeral 4.2.4, en el artículo 28 del Decreto 2372 de 2010 se menciona que las distinciones internacionales *como sitios RAMSAR Reservas de Biosfera,* ***AICAS*** *y Patrimonio de la Humanidad son estrategias complementarias para la conservación de la diversidad biológic*a, y que, por lo tanto, dichas estrategias deben ser analizadas en concordancia con el Proyecto

Por lo que, si bien la sociedad, como alude en el argumento de este numeral realiza la descripción de algunas de las características del grupo de las aves, y adicionalmente identifica impactos al habitad y a la composición y estructura de las comunidades de fauna silvestre, por lo que proporciona planes de manejo relacionados, está en ningún momento hace mención ni análisis al Área de Importancia para la Conservación de Aves y la información allegada por el sistema de alertas tempranas TREMARCTOS, en donde como se mencionó anteriormente, se establecen objetivos orientados a la investigación y recuperación de hábitats para especies endémicas y en algún grado de vulnerabilidad, que la empresa no menciona ni caracteriza.

Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

73. Hoja 244

"Respecto al punto "(…) 17. Distrito de riego de ASURIPINCHOTE. (…)" La empresa manifiesta que ha recibido solicitudes relacionadas con la posibilidad de conectar unas obras ejecutadas hace varios años por ASURIPINCHOTE, agremiación consistente en un distrito de riego, para lo cual la Empresa manifiesta en el documento que ha estado analizando la información técnica disponible del distrito de riego a fin de formular alternativas de solución que permitan poner en funcionamiento su distrito de riego, Aclara la Empresa que el referido proyecto no está relacionado con las Empresas de la Alianza ni con el proyecto Piedra del Sol. Consideraciones de la ANLA

Revisada la información allegada por las empresas se verificó que los aspectos relacionados con el Distrito de riego de ASURIPINCHOTE, fueron objeto de análisis y evaluación en el concepto técnico 7368 del 31 de diciembre de 2015".

ISAGEN ratifica el compromiso de seguir colaborando con ASURIPINCHOTE en las gestiones y análisis técnicos que estén a su alcance para la captación (conexión) del distrito de riego, aun considerando que el referido proyecto no está relacionado con las Empresas promotoras del Proyecto, ni con el proyecto Piedra del Sol.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Esta Autoridad considera que la argumentación presentada por ISAGEN S.A. E.S.P., no clarifica el sentido de la consideración presentada bajo este numeral, razón por la cual esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

74. Hoja 245

"De acuerdo con lo anteriormente mencionado y comparando la información Suministrada por la empresa en el EIA, la cual fue evaluada en el numeral 6.2.2 del CT 7368, resulta contradictorio el decir que no se colectaron especies migratorias cuando en el EIA están reportando especies como migratorias (Bocachico, Nicuro, la picuda entre otras)".

Teniendo en cuenta la información reportada por los pescadores, como bien se describe en la hoja 113 de la Resolución 01122 de 2016 "…En cuanto a especies amenazadas, la Empresa reporta que "en el área de estudio no se pescó ninguna especie que se encuentre bajo algún grado de Amenaza o que tenga hábitos migratorios. Sin embargo, de acuerdo a los pescadores de la zona, en el río Fonce se pueden encontrar en la actualidad tres especies con hábitos migratorios y que además están catalogadas como amenazadas, estas son: Ichthyoelephas longirostris (EN), Salminus affinis (VU) y Brycon moorei (VU)".

Por lo anterior, consideramos que la Autoridad está confundiendo la información recopilada con los pescadores a través de encuestas y algunos registros de las actividades propias de sus faenas de pesca que fueron documentadas en el registro fotográfico (Anexo 3.2.3.2), con los reportes realizados durante los monitoreos. (Numeral 3.2.3 Deficiencias en la caracterización íctica e ictioplancton y de los ecosistemas acuáticos).

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Como se mencionan en las consideraciones realizadas al numeral *"4.2.4. Deficiencias en la caracterización íctica e ictioplancton y de los ecosistemas acuáticos"*, la sociedad no aportó suficiente información para caracterizar los ecosistemas acuáticos presentes en el área de influencia del Proyecto como lo establece los Términos de Referencia para Estudios de Impacto Ambiental HE-TER-1-01 de 2006 y el Auto 2766 de 2012 antes de la construcción del proyecto, que permitan definir las medidas de prevención, corrección, compensación o mitigación de los impactos que generara el proyecto hidroeléctrica Piedra del Sol sobre la fauna íctica y los recursos pesqueros del rio Fonce. Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

75. Hoja 245

"Respecto al punto "(…) 19. Afectación a la ictiofauna. (…)"
"Como resultado de la revisión de la información allegada por las empresas mediante oficios con radicado ANLA 20160362611-000 y 201603657-1-000 del 8 de julio de 2016 y

para ambos oficios con radicado de ISAGEN E2016-009936, se establece que no aporta información nueva que deba ser evaluada, únicamente referencia la información suministrada en su momento en el EIA, la cual ya fue debidamente evaluada en el CT 7368 numeral 6.2.2, en donde se concluye, que la empresa no da cumplimiento a los requerimientos establecidos en los numerales 2.25, 2.26 y 2.27 del Artículo Primero del Auto 2766 de 3 de septiembre de 2012 entre otros".

Como se ha explicado a lo largo de este documento, las empresas promotoras del Proyecto dieron cumplimiento a lo establecido en los numerales 2.25, 2.26 y 2.27 del Artículo Primero del Auto 2766 del 3 de septiembre de 2012, en el documento de EIA entregado el 10 de febrero de 2015 (Radicado ANLA 2015006374-1-000).

Lo anterior da cuenta de una equivocada interpretación de los oficios radicados en la ANLA el 8 de julio de 2016, que no pretendía enviar de nuevo información que ya había sido entregada a la ANLA en el Estudio de Impacto Ambiental, sino que se quería mostrar que estos aspectos sí habían sido abordados dentro del EIA.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Como se menciona en las consideraciones realizadas en el numeral 4.2.4. Deficiencias en la caracterización íctica e íctioplancton y de los ecosistemas acuáticos, la sociedad no da cumplimiento a los términos de referencia, ni a los numerales 2.25, 2.26 y 2.27 del Artículo Primero del Auto 2766 de 3 de septiembre de 2012 entre otros, de tal manera que no se tienen las herramientas suficientes para identificar todos los posibles impactos, así como realizar su adecuada valoración.

Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo ajustado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

76. Hoja 246

"Sin embargo, el tema de la proliferación de vectores fue abordado desde los impactos no considerados en la evaluación ambiental presentada en el EIA como lo es para el tramo seco del río Fonce aguas debajo de la captación para generación, frente a lo cual se indicó: "(…) la proliferación de vectores durante las épocas secas debido al bajo caudal, el aumento en los malos olores y afectación de la calidad del aire a causa de la baja capacidad de dilución y los altos contenidos de materia orgánica en el agua, la eutroficación de sectores del río en donde el caudal no permita generar una escorrentía natural y genere focos de contaminación. Para estos impactos la Empresa no contempla medidas de manejo ni estrategias para su prevención, compensación, mitigación y/o corrección de los mismos." Lo anterior respalda las inquietudes de las comunidades en cuanto a la proliferación de plagas y enfermedades".

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

No se comparte la apreciación de la ANLA. Acorde con las características técnicas del proyecto con captación a filo de agua, donde no se contempla el embalsamiento de las aguas captadas o cualquier tipo de estancamiento, sino que por el contrario el flujo de agua es constante y permanente, lo que no generará la conformación de un hábitat sobre la cual estos vectores puedan proliferarse y, por tanto, afectar a la comunidad.

Ahora bien la reducción de caudal en el tramo afectado tampoco ocasionará zonas de estancamiento, puesto que su pendiente y las características del cauce permiten el constante y rápido movimiento de sus aguas, lo que no favorecerá el desarrollo de estas comunidades. Adicionalmente, debido a la alta capacidad de asimilación de la carga contaminante del río Fonce, reflejada en el análisis de calidad del agua para el caudal

ambiental, no se espera que aguas abajo del sitio de captación se presente un aumento significativo de la materia orgánica, evitando así fenómenos de eutrofización.

Por otro lado, y según la información consignada en la línea base Capítulo 3 numeral 3.4.3.1. Dimensión espacial – Salud, (página 120) las principales enfermedades que se identificaron son: hipertensión arterial, IRA y EDA estas últimas enfermedades asociadas especialmente a la falta de saneamiento básico. Cabe anotar, que con respecto a las enfermedades infecciosas producidas por la Larvaria de Aedes Aegypti, vector transmisor del dengue y Trypanosoma cruzi causante de la enfermedad de Chagas, la Secretaría de Salud de Santander considera que la mayor presencia de estos vectores se presenta en los municipios de Capitanejo, Chipatá, Los Santos, Puerto Wilches y Sabana de Torres con índices de infestación superiores al 20%, y en menor porcentaje para los municipios de San Gil, Pinchote y Cabrera (10,9%, 12,7% y 2,1% respectivamente).

Cabe destacar que la falta del saneamiento básico es una causa de la proliferación de estos vectores, debido principalmente a las necesidades de almacenamiento de agua en recipientes por las comunidades, y también a la ausencia de sistemas de aguas residuales (OMS, 2009) específicamente en el Municipio de San Gil, el vertimiento de aguas residuales sin previo tratamiento y en algunos casos directamente al suelo, sumado al efecto de las lluvias que puede generar empozamientos en los cuaes se acumule materia orgánica propiciando la proliferación de vectores en zonas de ladera, lo que puede explicar los porcentajes de estas afecciones.

Teniendo en cuenta que dentro del Plan de Inversión del 1% se estableció la construcción de obras de saneamiento para el tratamiento de aguas residuales se contribuirá en alguna medida a reducir estos índices, contrario a lo señalado en la Audiencia Pública.

Durante las visitas de campo se registraron olores cerca al Puente Gomez Silva, aguas arriba de la captación lugar donde se ubica el vertimiento del matadero municipal y la acumulación de los vertimientos provenientes del casco urbano de San Gil. Según los resultados de los monitoreos y las visitas a los puntos de calidad de agua se estableció que en el punto ubicado aguas arriba del sitio de captación aún se presentan los olores, los cuales a medida que desciende el río en las estaciones E2 se reduce significativamente y a partir de la estación E3 el olor se vuelve imperceptible.

Cabe señalar que durante los monitoreos el laboratorio acreditado por el IDEAM, en el parámetro organoléptico de olor encontró que para ninguna de las épocas en ningún punto se registró olor alguno, lo anterior debido a que los procesos de sedimentación que se dan en el río Fonce favorecen la decantación de la metería orgánica, reduciendo su concentración en la columna de agua. Lo anterior permite asegurar que no es cierto que se presente concentraciones significativas de olores en el tramo con reducción de caudal, pues estos se registraron aguas arriba del proyecto y solo hasta el lugar de captación, lo que demuestra la alta capacidad de asimilación que posee el río Fonce. No se consideraron medidas de manejo a impactos relacionados con proliferación de plagas, enfermedades y olores, puesto que estos no se van a incrementar con el desarrollo del proyecto.

Cabe señalar que con la finalidad de asegurar el Caudal Ambiental y establecer las medidas de manejo de los residuos producidos por el Proyecto, se establecieron los programas PMA-09 Programa de manejo de residuos sólidos domésticos, industriales y especiales, el PMB-09 Programa de manejo del caudal ambiental y el programa PGS-03 Programa de educación ambiental a la comunidad del área de influencia directa del Proyecto, descritos en el Capítulo 7 del EIA.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Como se menciona en las consideraciones realizadas en Numeral 4.2. la sociedad no previo todos los impactos asociados a la reducción de caudal de hasta un 84% que se puede presentar durante la época de estiaje (cinco meses del años), por lo cual, la capacidad de asimilación de la carga contaminante del río Fonce, reflejada en el análisis de calidad del

agua para el caudal ambiental, aumento significativo de la materia orgánica, podría presentar fenómenos de eutrofización, los cuales a su vez tendrían incidencia en las poblaciones de organismos que podrían ser transmisores de enfermedades

En cuanto al caudal Ambiental, es importante precisar que dado a que se presentan deficiencias en el cálculo del mismo, la sociedad no suministra los elementos necesarios que permiten determinar la aplicabilidad de los Planes de Manejo Ambiental-PMA.

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

77. Hoja 247

"Se indica que en el "Programa de manejo y almacenamiento de materiales de construcción y explosivos, y ejecución de voladuras. Los indicadores no miden la eficiencia de la medida implementada.". Sin embargo, no se profundiza sobre las características de la formación encontrada en el túnel de conducción, razón por la cual en el acápite Consideraciones Adicionales resultantes de la revisión del concepto técnico 7368 del 31 de diciembre de 2015 del concepto técnico 4603 del 7 de septiembre de 2016, en el tema de geología – túnel de conducción se pone en manifiesto la incertidumbre sobre el comportamiento de la roca donde se construirá el túnel y en la cual se utilizarán voladuras en su excavación" .

En relación a la incertidumbre planteada por el revisor referente al comportamiento de la roca en el sector en donde se construirá el túnel, se debe aclarar que se realizaron todos los análisis geotécnicos pertinentes que permitieron predecir de manera confiable el comportamiento del macizo rocoso durante el proceso de construcción del túnel. A continuación se sintetizan los análisis realizados para el sector del túnel en el estudio geotécnico 2569-00-04-GT-ST-001 del Proyecto Piedra del Sol (Ver Anexo No. 4 de este documento).

En el documento mencionado 2569-00-04-GT-ST-001 se realizó un estudio detallado mediante el cual se logró una caracterización geológico-geotécnica basada, no solo en las observaciones de campo, sino también en las perforaciones realizadas ubicadas a lo largo del trazado del túnel que permitieron establecer las características de las formaciones y los sectores de fallas ubicados sobre el corredor en cuestión.

Adicionalmente se realizó una investigación con métodos de exploración indirectos (geofísica) mediante la cual se pudo ajustar el modelo geológico, una vez obtenido este modelo, se realizó una sectorización geotécnica según los tipos de macizos rocosos que se presentan sobre el corredor a excavar (Clasificación RMR de Bieniaswski (1973)).

Para realizar la sectorización mencionada se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

La clasificación tiene en cuenta parámetros geomecánicos:

- Resistencia uniaxial de la matriz rocosa.
- Grado de fracturación en términos del RQD.
- Espaciado de las discontinuidades.
- Condiciones de las discontinuidades. –
- Condiciones hidrogeológicas.
- Orientación de las discontinuidades con respecto.

Una vez establecida la sectorización del túnel se analizó el diseño de los soportes del túnel considerando la predicción de convergencia del túnel, esta predicción se realizó mediante una modelación numérica que consideró los esfuerzos, la sección de excavación, el soporte y el refuerzo previsto.

Para la excavación en sí de la sección del túnel se utilizó el método de precorte (este método limita la zona de daño) realizando posteriormente la voladura y excavación mecánica, todo lo anterior con el fin de generar solo fracturamiento en la sección del túnel requerida y limitar los desprendimientos de material. Para la almenara y el pozo vertical se prevé el uso del método ALIMAK y en caso de ser necesario, desde las galerías de empate de cada una, proceder por el método de Raise Boring.

Por lo anterior no se justifica la afirmación del revisor en el cual se plantea el desconocimiento del comportamiento de la roca en el sector en donde se va a realizar el túnel, como se sintetiza en los párrafos anteriores se llevó todo un proceso de investigación para obtener información confiable que permite predecir el comportamiento de la roca durante el proceso constructivo.

En relación a la observación referente a los indicadores planteados, se aclara que se consideró lo establecido en la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 14031, tal como lo sugieren las guías ambientales publicadas por el MAVDT. Cabe aclarar que uno de los objetivos de los indicadores además de evaluar la eficacia de las medidas implementadas también permite evaluar su aplicabilidad y por tanto pueden sufrir ajustes durante su aplicación a fin de mejorar el control de las medidas de manejo.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Los argumentos de la empresa sustentados por el documento "2569-00-04-GT-ST-001 Estudios Geotécnicos Proyecto Hidroeléctrico Piedra Del Sol, Diseños de Construcción" no serán tenidos en cuenta; ya que este documento no es una prueba pertinente, ni conducente, ni útil ya que esta información es adicional a la presentada en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA presentado para el otorgamiento de la licencia ambiental; por lo que no fue objeto de evaluación. Adicionalmente la empresa menciona que "*La observación hecha por la ANLA, no hace parte de dichos requerimientos, por lo que la información pertinente no fue anexada*" ratificando que se trata de información adicional a la enviada inicialmente; por lo que esta no será evaluada como prueba dentro del recurso de reposición.

La caracterización geológica aportada en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA, describe una serie de perforaciones sin establecer el número de perforaciones o la longitud de estas. Por ejemplo, en la descripción de la falla del río menciona que esta falla fue ampliamente estudiada en el año 1.983 por parte de Ingeniería e Hidrosistemas Ltda., para el proyecto hidroeléctrico del río Fonce. En su momento se ejecutaron 5 perforaciones, en total se ejecutaron 1.207,65 m (solo en el sistema de falla de Río) de exploración con recuperación de núcleos. Sin embargo, en este acápite no se establece la cantidad, localización, dirección de perforación, profundidad o longitud de las perforaciones contempladas en la caracterización ambiental.

Por otro lado, el componente hidrogeológico establece *"Las 5 perforaciones exploratorias utilizadas inicialmente se complementan con los registros correspondientes a los meses de diciembre de 2013 y enero de 2014 de 4 perforaciones adicionales; por lo tanto, en total se utilizan 9 perforaciones con registro de nivel para llevar a cabo la elección de la combinación de parámetros que mejor representa el estado natural del sistema hidrogeológico."* Dando a entender que las perforaciones realizadas no son representativas frente a la longitud del túnel. Tal como lo expresa el grupo evaluador.

La información geofísica que se menciona en el ítem 3.2.1.5, página 50 del Capítulo 3 del Estudio de Impacto Ambiental-EIA, no presentan datos, graficas, ubicación, resultados o conclusiones para que el grupo evaluador pudiese tener en cuenta en el momento de la toma de la decisión. Igualmente sucede con la estimación de los parámetros geomecánicos del macizo rocoso (ensayos de laboratorio a núcleos de las perforaciones). Para el grupo evaluador la inexistencia de información frente a registros de prospección geofísica, y la falta de caracterización geológica local y estructural de toda la longitud del túnel, no permite

tener un conocimiento real de las condiciones geomecánicas del macizo rocoso ya que se considera que estas fueron establecidas únicamente por afloramientos en superficie.

En cuanto a los argumentos presentados por ISAGEN para este numeral, es importante aclarar que no se encuentran descritos dentro del Estudio de Impacto Ambiental-EIA, por lo que la información no será evaluada. De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

78. Hoja 252

"Los valores calculados del caudal ambiental se presentan en la tabla 10 del EIA. No obstante, esta conclusión no es compartida por parte del grupo evaluador de la ANLA, toda vez que con respecto al comportamiento histórico del río Fonce, se destaca que en comparación con la solicitud de los caudales de diseño (64,5 m3/s), el caudal medio turbinable (49,88 m3/s) y el caudal medio turbinado en el mes de enero (36,23 m3/s), establecidos para la generación de energía para el proyecto Piedra del Sol, definidos en el EIA, no es fácilmente aprovechable en relación a la variación de caudales registrados por la estación San Gil, por lo tanto el 1 % del tiempo en el que se establece que se detendrá en su totalidad la generación hidroeléctrica por no contar con el caudal apropiado en el río Fonce para su operación, puede ser superior, toda vez que con la serie de registros de caudales medios mensuales de la tabla 3.63 del EIA, se encuentran en el mes de enero valores por debajo de los 36.23 m³/s de caudal medio turbinado, en este caso para la serie de 1970 a 2006 (36 años) se presentan 10 registros por debajo de este valor encontrando valores variables entre 23.9 m³/s y 35.9 m³/s."

Con relación a este párrafo, ISAGEN no entiende la contradicción de la ANLA frente a la metodología de caudal ambiental propuesta para el proyecto Piedra del Sol en este párrafo.

El concepto técnico 7368 de 2015 elaborado por la ANLA y mediante el cual se basó para elaborar la resolución 1122 de 2016, en la página 55 indica explícitamente lo siguiente: "….

Caudal Ambiental La metodología para la definición de caudal ambiental se desarrolló siguiendo cada uno de los pasos definidos en la "Metodología para la estimación y evaluación del Caudal ambiental en proyectos que requieren licencia ambiental ", ANLA 2013. Con base en la cual las empresas ISAGEN E.S.P – HMV Ingenieros Ltda realizaron los esfuerzos necesarios para cumplir con cada uno de los pasos propuestos y las exigencias de la Metodología, la cual permitió tener un amplio alcance a los requerimientos de información de tipo hidrológica, hidráulica, calidad de agua y de hábitat, que integrados permitieron estimar el caudal ambiental que garantice las condiciones hidrológicas de tramo del río Fonce con reducción de caudal." (Subrayado fuera de texto).

El grupo evaluador de la ANLA afirma que dado el caudal de diseño, el medio turbinable y el medio turbinable de enero "…no es fácilmente aprovechable en relación a la variación de caudales registrados por la estación San Gil, por lo tanto el 1% del tiempo en el que se establece que se detendrá en su totalidad la generación hidroeléctrica por no contar con el caudal apropiado en el río Fonce para su operación, puede ser superior,.." sustentando esto en una comparación de caudales medios diarios y mensuales multianuales, ignorando la temporalidad de las series, ya que compara caudales diarios con caudales medios diarios y caudales medios mensuales multianuales; y que el caudal mínimo turbinable es de 8,6 m3/s.

Es claro que el caudal medio es el área bajo la curva de duración de caudales con sus respectivos límites. A partir de la figura 2.10 del EIA y teniendo en cuenta que el caudal máximo turbinable (caudal de diseño) es de 64,5 m3/s y el mínimo es 8,6 m3/s, el caudal promedio turbinado (área bajo la curva) es de 49,88 m3/s, que es el promedio de los 12 caudales medios mensuales multianuales turbinados QMMT j, tal como ya se expuso, entre

los que se encuentra el caudal medio mensual multianual turbinable del mes de enero, QMMT enero, de 36,23 m3/s. Además de la temporalidad, compara el caudal medio mensual multianual turbinado de enero con la serie de caudales medios mensuales naturales del río Fonce en el sitio de captación, no siendo consistente la comparación espacial de los caudales.

Por lo anterior, consideramos que la ANLA ignoró la temporalidad y espacialidad de la serie de caudales turbinados, emitiendo una afirmación errada, que está claramente sustentada en el EIA, y a partir de lo cual se determinó que el Proyecto se detendrá el 1% del tiempo por no contar con la suficiente disponibilidad del recurso hídrico, no siendo válido esta argumentación como elemento legítimo para sustentar la negación de la licencia ambiental del Proyecto.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Una vez revisados los argumentos establecidos por la empresa en respuesta a éste numeral, esta Autoridad hace las siguientes consideraciones:

Al comparar los valores medios turbinados establecidos por la sociedad para la generación de energía en la Tabla 2.5 del capítulo 2 del documento de información adicional con radicado 2015006374-1-00 del 10 de febrero de 2015, con los valores medios mensuales históricos registrados en el río Fonce durante el período comprendido entre 1970 a 2006, se observa que para el periodo de 11 años, durante los meses de enero y febrero se registran valores de caudal menores al caudal promedio turbinado y de igual manera también se registran valores menores en los meses de marzo, abril, julio y agosto en periodos de 2 a 8 años en los cuales los valores de caudal son menores al caudal promedio turbinado.

Por otro lado, las proyecciones de generación de energía deben ser evaluadas no solamente con los caudales medios mensuales, si no con los caudales diarios registrados en el río Fonce, ya que ellos permiten evidenciar el tiempo para el cual un determinado valor puede ser o no superado; por lo anterior, el grupo evaluador de la ANLA basados en los caudales reportados por la estación San Gil (COD: 24027010) operada por el IDEAM, realizó un análisis de los caudales diarios, logrando determinar el tiempo en el cual los valores de caudal ambiental determinados por la empresa, caudal ambiental mediante el índice Q95 y el caudal mínimo turbinable son superados.

Tabla 12 Tiempos de operación y no operación del proyecto de acuerdo a los datos diarios de caudales de la Estación San Gil.

Tiempos de operación del proyecto teniendo en cuenta el caudal ambiental determinado por la empresa				
Mes	**caudal medio**	**Caudal ambiental determinado por la empresa**	**No días Sin captar**	**No días con captación de 64,5 m3/s**
ENERO	52.6	10.32	1	4
FEBRERO	58.3	9.44	1	6
MARZO	73.8	11.92	2	10
ABRIL	113.2	14.84	1	19
MAYO	131.3	23.2	1	21
JUNIO	91.1	19.82	1	12
JULIO	62.9	23.41	2	4
AGOSTO	61.3	18.22	1	5
SEPTIEMBRE	82.4	14.31	1	10
OCTUBRE	129.7	21.96	1	14
NOVIEMBRE	137.8	25.88	1	22
DICIEMBRE	86.7	16.34	1	12
Tiempos de operación del proyecto teniendo el caudal ambiental según el índice Q95				

Mes	caudal medio	Caudal ambiental (Q95)	No días Sin captar	No días con captación de 64,5 m3/s
ENERO	52.6	23.85	9	3
FEBRERO	58.3	19.68	7	5
MARZO	73.8	22.89	8	8
ABRIL	113.2	32.48	3	15
MAYO	131.3	58.57	5	12
JUNIO	91.1	47.24	7	6
JULIO	62.9	35.42	8	2
AGOSTO	61.3	29.69	7	4
SEPTIEMBRE	82.4	31.32	5	6
OCTUBRE	129.7	52.34	4	14
NOVIEMBRE	137.8	65.34	4	13
DICIEMBRE	86.7	38.94	7	7

Fuente: HMV Ingenieros Ltda.– ISAGEN, 2011

(Mediante radicado 2015006374-1-00 del 10 de febrero de 2015) – IDEAM 2016

De la Tabla anterior, se observa que los caudales ecológicos o ambientales establecidos por la empresa, son los valores de caudal que el río debe conservar para "*permitir que la integridad del hábitat para la biota se mantenga durante la operación del Proyecto",* lo afirma así de manera textual la sociedad, por lo tanto en caso de que el río registre valores de caudal mensual menores a las suma de los caudales ecológicos y los caudales mínimos turbinables, no se podrá efectuar ninguna captación de agua para el proyecto; por lo tanto, si la sociedad está considerando un caudal de diseño de 64,5 m^3/s, tres unidades de generación y un caudal mínimo turbinable de 8,6 m^3/s, no podrá realizar actividades de captación el 4% del tiempo y, debido a los caudales transportados por el cuerpo de agua solo podría captar 64,5 m^3/s 139 días de los 365 días del año (38% del tiempo).

Si se tiene en cuenta que la determinación del caudal ambiental no se considera acertada y por lo tanto no fue aprobada por esta autoridad, para el análisis de caudales se utilizaron los caudales iniciales contemplados por la sociedad que parten del mayor valor definido por los índices 7Q10 y Q95, logrando determinar que utilizando los como caudal ambiental el caudal que puede ser superado el 95% del tiempo, las actividades de captación solo podrían realizarse 74 días que equivalen al 20.7% del tiempo y sería posible captar un caudal igual a 64,5 m^3/s únicamente 95 días de los 365 días del año (26% del tiempo).

En razón a lo expuesto anteriormente, esta Autoridad considera que el tiempo en el cual se detendrá en su totalidad la generación hidroeléctrica por no contar con el caudal apropiado en el río Fonce para su operación, es superior al 1%. De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

79. Hoja 252

"(...)Se hace igualmente la descripción operativa de las actividades de desviación del río a realizar al momento de la construcción de las obras de captación y de entrega sobre el río Fonce, no obstante, no se encuentra la exploración suficiente para el diseño de los túneles, tan solo se mencionan unas pocas perforaciones que no superan las 10 en una longitud de 9 km y no se encuentran los registros de prospección geofísica con la cual se mejore la interpretación geológica de su trazado, de hecho no se observa la geología local y estructural del Túnel en toda su longitud, situación que deja en duda las condiciones geo mecánicas reales del macizo rocoso, las cuales solo fueron establecidas por afloramientos en superficie".

ISAGEN no comparte lo señalado en el párrafo anterior, toda vez que la caracterización geotécnica realizada permite obtener un conocimiento muy ajustado a la realidad de las condiciones geomecánicas de las obras subterráneas. Durante el desarrollo de las actividades de campo se realizó investigaciones del subsuelo, invasivas y no invasivas,

estas últimas representadas en líneas sísmicas de Alta Resolución y en Sondeos Eléctricos Verticales existentes , tal como se menciona en el ítem 3.2.1.5, página 50 del capítulo 3 del EIA, y en el ítem 7.2, Líneas de reflexión sísmica de alta resolución.

La geofísica de alta resolución se aplicó, debido a que muestra con mayor detalle los diferentes elementos litológicos y estructurales del subsuelo, a partir de los cambios de velocidad de onda cuando pasa por cada uno de los componentes.

Durante el desarrollo de los diseños del Proyecto hidroeléctrico Piedra del Sol, se tuvo en cuenta todos los estudios geológicos y geotécnicos que sobre la zona se han hecho, ya sea por instituciones oficiales, tal como el Servicio Geológico Colombiano, académicos de índole investigativo para tesis de grado, y los estudios anteriores con fines de generación eléctrica. Se tuvo en cuenta las investigaciones del subsuelo realizadas para el Proyecto Fonce, por ISA, Interconexión Eléctrica S.A. En etapa en la zona final del túnel de conducción se realizaron 6 perforaciones con una longitud acumulada de 1.208 m, ejecutadas para investigar el contacto entre las formaciones Paja y Rosablanca y para determinar su estratigrafía y condiciones geomecánicas. En la zona final del túnel de conducción del Proyecto Piedra del Sol, está alineada con el túnel del Proyecto Fonce, por lo tanto la información de las perforaciones en esta zona son completamente aplicables para los diseños de las obras subterráneas.

La información existente, con los levantamientos de geología y geomorfología superficial permitieron caracterizar adecuadamente cada una de las unidades geológicas en las cuales se inscribe el Proyecto, de los rasgos estructurales principales como patrones de diaclasas, fallas. Se determinó con seguridad, que en las capas de las unidades litológicas en las que se construiría el túnel no había evidencias de procesos de karsticidad que significaran un riesgo para la construcción del túnel.

Con el objetivo de validar y precisar la información obtenida a partir de la exploración del Proyecto Hidroeléctrico del Fonce, la obtenida de otros estudios y de los recorridos de campo, se programaron y ejecutaron investigaciones del subsuelo como se detalla a continuación.

En el año 2010 como parte de las investigaciones de factibilidad se realizaron 7 perforaciones con una longitud acumulada de 326,8 metros distribuidos en captación, casa de máquinas y la conducción del túnel. Para el periodo 2013 – 2014 se ejecutaron 750.5 m lineales de perforación complementaria a los trabajos de factibilidad para los diferentes sitios del Proyecto, con más del 50% del total en investigaciones del túnel de conducción. Toda esta información fue consignada en la tabla 2, Investigaciones del Subsuelo. Perforaciones del Capítulo 3 del EIA. Páginas 23 al 25.

Lo anterior evidencia que sí hubo investigación suficiente e ISAGEN no está de acuerdo con la aseveración de la ANLA de que las condiciones geomecánicas de la roca en profundidad fueron asumidas únicamente por afloramientos en superficie. Para cuantificar los parámetros geomecánicos del macizo rocoso, se realizaron ensayos de laboratorio a núcleos de las perforaciones en la zona donde cruza las obras subterráneas y en las zonas aledañas caracterizando de manera completa las formaciones de roca.

En total, para tener un conocimiento de las condiciones geomecánicas del macizo rocoso por donde está proyectado el túnel de conducción del Proyecto Piedra del Sol se tiene información de 2.036,9 m de perforaciones, para un túnel que tiene 9.084 metros de longitud. Lo realizado en la exploración geotécnica para el Proyecto Piedra del Sol, se ajustó a la práctica común en proyectos hidroeléctricos para determinar las condiciones geomecánicas de los macizos rocosos, por donde se proyectan las obras subterráneas. Contrario a lo que dice la ANLA, en el trabajo de exploración geotécnica se utilizó una secuencia de investigación de geología de superficie, geofísica y perforaciones, para lograr las metas de tener un buen conocimiento de las formaciones geológicas y de las fallas, que permite hacer con mínimo riesgo el diseño geotécnico.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

La caracterización geológica aportada en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA, describe una serie de perforaciones sin establecer el número de perforaciones o la longitud de estas. Por ejemplo, en la descripción de la falla del río menciona que esta falla fue ampliamente estudiada en el año 1.983 por parte de Ingeniería e Hidrosistemas Ltda., para el proyecto hidroeléctrico del río Fonce. En su momento se ejecutaron 5 perforaciones, en total se ejecutaron 1.207,65 m (solo en el sistema de falla de Río) de exploración con recuperación de núcleos. Sin embargo, en este acápite no se establece la cantidad, localización, dirección de perforación, profundidad o longitud de las perforaciones contempladas en la caracterización ambiental.

Por otro lado, el componente hidrogeológico establece *"Las 5 perforaciones exploratorias utilizadas inicialmente se complementan con los registros correspondientes a los meses de diciembre de 2013 y enero de 2014 de 4 perforaciones adicionales; por lo tanto, en total se utilizan 9 perforaciones con registro de nivel para llevar a cabo la elección de la combinación de parámetros que mejor representa el estado natural del sistema hidrogeológico."* Dando a entender que las perforaciones realizadas no son representativas frente a la longitud del túnel. Tal como lo expresa el grupo evaluador.

La información geofísica que se menciona en el ítem 3.2.1.5, página 50 del Capítulo 3 del Estudio de Impacto Ambiental-EIA, no presentan datos, graficas, ubicación, resultados o conclusiones para que el grupo evaluador pudiese tener en cuenta en el momento de la toma de la decisión. Igualmente sucede con la estimación de los parámetros geomecánicos del macizo rocoso (ensayos de laboratorio a núcleos de las perforaciones). Para el grupo evaluador la inexistencia de información frente a registros de prospección geofísica, y la falta de caracterización geológica local y estructural de toda la longitud del túnel, no permite tener un conocimiento real de las condiciones geomecánicas del macizo rocoso ya que se considera que estas fueron establecidas únicamente por afloramientos en superficie.

En cuanto a los argumentos presentados por ISAGEN S.A. E.S.P., para este numeral, es importante aclarar que no se encuentran descritos dentro del Estudio de Impacto Ambiental-EIA, por lo que la información no será evaluada. De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

80. Hoja 253

"Quiere decir lo anterior, que los caudales ambientales mensuales reportados en la tabla 10, en realidad se repartirían en dos flujos, uno por cada margen, para mantener los dos brazos del río aguas abajo del azud. Cabe resaltar que en ningún apartado del EIA se encuentra información para determinar la capacidad de infiltración del lecho del río Fonce, más cuando se tienen rocas porosas en el fondo del mismo, por lo cual existe una incertidumbre sobre si los flujos notoriamente disminuidos en cada brazo podrían desarrollarse a lo largo de los 9 kms de desviación del río o buena parte de estos se infiltrarían y saldrían aguas abajo, impacto que no se previó".

No se comparte la apreciación de la ANLA en este párrafo.

En la página 133 del Capítulo 3 Caracterización Ambiental Medio Abiótico, se indica: "… 3.2.1.1.1 Balance de agua subterránea a largo plazo

El código utilizado permite hacer un balance a largo plazo, del balance es posible obtener los caudales medios a largo plazo de los flujos de entrada y salida de agua en el sistema. Para este caso se obtiene un flujo neto de ingreso al medio subterráneo (producto de la recarga neta por precipitación) de 60 l/s, se obtiene que las quebradas (designadas con la condición de frontera river) ingresan al sistema subterráneo un caudal aproximado de 81 l/s y reciben uno de 25 l/s, de modo que, de manera neta, se obtiene una infiltración desde las quebradas hacia el medio ubterráneo de aproximadamente 56 l/s. El río Fonce sólo aporta

4 l/s de infiltración hacia el sistema subterráneo y recibe 120 l/s, obteniendo así una descarga neta de 116 l/s desde el medio subterráneo. En la ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Se muestra de manera gráfica el balance obtenido, en términos de caudales entrante y saliente totales y en términos de caudales netos. Figura 57. Balance a largo plazo obtenido (izquierda: Entradas y salidas totales, derecha: caudalesnetos) (SIC)

3.2.1.1.2 Direcciones de flujo de agua subterránea De la simulación numérica es posible obtener las direcciones de flujo de agua subterránea. En líneas generales el gradiente hidráulico encontrado es en dirección SE-NW, en dirección opuesta a la disposición de los sistemas de falla en la zona de estudio.

Como se mencionó anteriormente, las fallas actúan como barreras al flujo del agua subterránea que retrasan el flujo y pueden contribuir en la generación de zonas de acumulación. En la ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Se presentan los vectores de flujo obtenidos con la simulación numérica, dichos vectores muestran la dirección de flujo y no la magnitud del mismo…" (SIC)

De acuerdo con lo establecido en los párrafos anteriores, El río Fonce sólo aporta 4 l/s de infiltración hacia el sistema subterráneo y recibe 120 l/s. Esta información está debidamente soportada en el estudio hidrogeológico presentado en el Capítulo 3 del Medio Abiótico y en Anexo 3.1.5 Hidrogeología, por lo cual la afirmación de la ANLA de "que en ningún apartado del EIA se encuentra información para determinar la capacidad de infiltración del lecho del río Fonce" no es cierta, por lo cual NO PUEDE DECIRSE por parte de la ANLA que "por lo cual existe una incertidumbre sobre si los flujos notoriamente disminuidos en cada brazo podrían desarrollarse a lo largo de los 9 kms de desviación del río", ya que se presenta la debida evidencia que desvirtúa la apreciación de la ANLA.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Mediante la información presentada en los formularios de solicitud de concesión del Capítulo 4 anexo 4.3 del documento de información adicional con radicado 2015006374-1-00 del 10 de febrero de 2015, la sociedad solicita captaciones de 9.79 l/s, 8.42 l/s, 9,79 l/s, 9.79 l/s durante el período de 64 meses y una captación de 64500 l/s por un período de 50 años, siendo ésta última la solicitud la de mayor importancia y la que en consecuencia generara disminución drástica de la lámina de agua en el río Fonce en el tramo de 9.4 Km, especialmente durante los meses de enero, febrero, julio y agosto de acuerdo a información presentada en el capítulo 3, Tabla 3.62.

La sociedad presenta en el anexo 7.1 el cálculo del caudal ecológico para el río Fonce siguiendo los lineamientos Minambiente 2013. Sin embargo, el criterio de usos actuales y prospectivos del agua no fue tenido en cuenta, En este anexo se establecen caudales ecológicos diferentes para cada mes del año, los cuales en promedio corresponden al 15% y 25% del caudal promedio anual del río Fonce; Es de indicar que los caudales propuestos por la sociedad fueron reducidos en comparación con los determinados por el índice Q95 en un 47% en promedio, llegando hasta un 66% en el mes de julio, lo anterior sin el suficiente sustento técnico y ambiental.

Por otro lado, el balance de agua subterránea a largo plazo esbozado en el argumento de la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., se da a partir del modelo hidrogeológico numérico el cual es de carácter interpretativo y define los caudales ingreso y salida netos para toda el área de la cuenca hidrológica simulada, no específicamente para el deposito aluvial, como lo expone el grupo evaluador cuando resalta que "*en ningún apartado del EIA se encuentra información para determinar la capacidad de infiltración del lecho del río Fonce, más cuando se tienen rocas porosas en el fondo del mismo, por lo cual existe una incertidumbre sobre si los flujos notoriamente disminuidos en cada brazo podrían desarrollarse a lo largo de los 9 kms de desviación del río o buena parte de estos se infiltrarían y saldrían aguas abajo*".

Incertidumbre valida si se tiene en cuenta el depósito aluvial que constituye el cauce del río Fonce, está conformado por la acumulación de materiales de arrastre que se depositan a

los lados del cauce del rio en donde las pendientes del terreno disminuyen, bajando así la capacidad de arrastrar estos sedimentos, el cual presenta un espesor variable, menor entre 7 hasta 20 m, configuración que genera suelos y depósitos muy permeables permite que el flujo de agua penetre en un medio poroso a través de la superficie del suelo y el comportamiento de los depósitos cuaternarios de menor capacidad de infiltración descrito en el documento de Estudio de Impacto Ambiental-EIA, 25596-01-EV-ST-003-3 Caracterización Ambiental, 3.2.5.2 Unidades hidrogeológicas (página 88) donde se plasma

> *"(…) la presencia de agua en épocas de alta precipitación en la mayoría de corrientes de la zona, en las partes donde aflora la formación Paja y los depósitos coluviales que son las más próximas al río Fonce. Estas corrientes desaparecen algunas hasta el punto de quedarse sin agua, cuando no hay afectaciones por lluvias, o en épocas de verano. De acuerdo a esto se puede inferir que existe algún tipo de infiltración y de almacenamiento en esta formación.*
>
> *Un ejemplo claro es la quebrada El Chulo que se encuentra en la parte más occidental de la zona, la cual se visitó durante periodos de alta y baja precipitación evidenciando la teoría planteada anteriormente (Foto 3.55).*

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

81. Hoja 253

"En cuanto al requerimiento 1.4 establecido mediante Auto 2766 de 2012, la empresa indica que la regla de operación del proyecto, está basada en la Regla Normal de Operación (RNO), la cual tiene en cuenta el caudal ambiental y las características del proyecto (filo de agua), la forma de control se presenta en el flujograma de la figura 2.9 del EIA, efectuando la simulación con un intervalo de resolución a nivel diario. De la información presentada se deduce que el proyecto garantizará el caudal ambiental antes que la generación de energía. Los valores calculados del caudal ambiental se presentan en la tabla 10 del EIA. No obstante, esta conclusión no es compartida por parte del grupo evaluador de la ANLA, toda vez que con respecto al comportamiento histórico del río Fonce, se destaca que en comparación con la solicitud de los caudales de diseño (64,5 m3/s), el caudal medio turbinable (49,88 m3/s) y el caudal medio turbinado en el mes de enero (36,23 m3/s), establecidos para la generación de energía para el proyecto Piedra del Sol, definidos en el EIA, no es fácilmente aprovechable en relación a la variación de caudales registrados por la estación San Gil, por lo tanto el 1 % del tiempo en el que se establece que se detendrá en su totalidad la generación hidroeléctrica por no contar con el caudal apropiado en el río Fonce para su operación, puede ser superior, toda vez que con la serie de registros de caudales medios mensuales de la tabla 3.63 del EIA, se encuentran en el mes de enero valores por debajo de los 36.23 m3/s de caudal medio turbinado, en este caso para la serie de 1970 a 2006 (36 años) se presentan 10 registros por debajo de este valor encontrando valores variables entre 23.9 m3/s y 35.9 m3/s".

No se comparte la apreciación de la ANLA en este párrafo. La serie de caudales del río Fonce utilizada en el análisis energético del proyecto es una serie de tiempo a nivel diario con la cual se efectúa la simulación para determinar la generación del mismo a partir de la RNO, teniendo en cuenta el caudal ambiental para cada mes (tabla 10), el caudal mínimo turbinarble (8,6 m3/s – tercera viñeta del numeral 2.3.4 del EIA) y el caudal de diseño (64,5 m3/s). De esta simulación se obtiene la serie de caudales turbinados a nivel diario, de la cual se obtuvieron los siguientes resultados:

1. La Curva de Duración de Caudales turbinados a nivel diario (figura 2.10 del EIA).

2. Los caudales medio mensuales turbinados, definidos como:

Dónde:

QMT j,k: caudal medio mensual turbinado del mes j (enero, febrero,…, diciembre), del año k (1970, 1971,…,2006) QT i,j,k: caudal diario turbinado del día i (1, 2, …,n), del mes j, del año k n: días del mes a considerar

3. Con los caudales medios mensuales, se determinaron los caudales medios mensuales multianuales (tabla 2.5 del EIA), definidos como:
= ∑ , ñ ñ ñ −ñ +1) Dónde:

QMMT j: caudal medio mensual multianual turbinado del mes j

Aclarado el procedimiento de cómo se obtuvieron los diferentes caudales en escala de tiempo diferentes (diario, medio mensual y medio mensual multianual), presentamos las razones por la cual ISAGEN está en desacuerdo con las conclusiones de la ANLA:

La afirmación hecha por ISAGEN y HMV en la tercera viñeta numeral 2.3.4 del EIA "…1 % del tiempo se detendrá en su totalidad por no contar el río Fonce con la suficiente disponibilidad de recurso hídrico para su operación.", se basa en la operación con los caudales a nivel diario, reflejando los resultados en la figura 2.10 del EIA, donde se observa claramente que por la disponibilidad del río (luego de descontar el caudal ambiental) y el caudal mínimo turbinable (8,6 m3/s) la central se detiene el 1% del tiempo.

El grupo evaluador de la ANLA afirma que dado el caudal de diseño, el medio turbinable y el medio turbinable de enero "…no es fácilmente aprovechable en relación a la variación de caudales registrados por la estación San Gil, por lo tanto el 1% del tiempo en el que se establece que se detendrá en su totalidad la generación hidroeléctrica por no contar con el caudal apropiado en el río Fonce para su operación, puede ser superior,.." sustentando esto en una comparación de caudales medios mensuales y mensuales multianuales, ignorando la temporalidad de las series, ya que compara caudales diarios con caudales medios mensuales y caudales medios mensuales multianuales; y que el caudal mínimo turbinable es de 8,6 m3/s.

Es claro que el caudal medio es el área bajo la curva de duración de caudales con sus respectivos límites. A partir de la figura 2.10 del EIA y teniendo en cuenta que el caudal máximo turbinable (caudal de diseño) es de 64,5 m3/s y el mínimo es 8,6 m3/s, el caudal promedio turbinado (área bajo la curva) es de 49,88 m3/s, que es el promedio de los 12 caudales medios mensuales multianuales turbinados QMMT j, tal como ya se expuso, entre los que se encuentra el caudal medio mensual multianual turbinable del mes de enero, QMMT enero, de 36,23 m3/s. Además de la temporalidad, compara el caudal medio mensual multianual turbinado de enero con la serie de caudales medios mensuales naturales del río Fonce en el sitio de captación, no siendo consistente la comparación espacial de los caudales.

Por lo anterior, consideramos que la ANLA ignoró la temporalidad y espacialidad de la serie de caudales turbinados, emitiendo una afirmación errada, que está claramente sustentada en el EIA, y a partir de lo cual se determinó que el Proyecto se detendrá el 1% del tiempo por no contar con la suficiente disponibilidad del recurso hídrico. Sin embargo, se aclara que esta observación no es un sustento valido de la ANLA para la negación de la licencia ambiental, ya que estos son elementos inherentes al análisis energético que deben realizar los desarrolladores del Proyecto, pero que no debe ser competencia de la ANLA.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

La respuesta a éste argumento es similar a las consideraciones presentadas anteriormente, en las cuales se menciona que al comparar los valores medios turbinados establecidos por la sociedad para la generación de energía en la Tabla 2.5 del capítulo 2 del documento de información adicional con radicado 2015006374-1-00 del 10 de febrero de 2015, con los valores medios mensuales históricos registrados en el río Fonce durante el período

comprendido entre 1970 a 2006, se observa que para el período de 11 años durante los meses de enero y febrero, se registran valores de caudal menores al caudal promedio turbinado y de igual manera también se registran valores menores en los meses de marzo, abril, julio y agosto en períodos de 2 a 8 años en los cuales los valores de caudal son menores al caudal promedio turbinado; por lo cual el proyecto no podría generar al 100% de su capacidad tal como se observa en la siguiente tabla:

Tabla 13 Caudales Medios Mensuales Río Fonce y caudales promedio a turbinar (m^3/s)

Meses	Caudal medio (m^3/s)	Caudal ambiental (m^3/s)	Caudal aprovechable (m^3/s)	Caudal a turbinar (m^3/s)
ENE	52.6	10.32	42.28	42.28
FEB	58.3	9.44	48.86	48.86
MAR	73.8	11.92	61.88	61.88
ABR	113.2	14.84	98.36	64.5
MAY	131.3	23.2	108.1	64.5
JUN	91.1	19.82	71.28	64.5
JUL	62.9	23.41	39.49	39.49
AGO	61.3	18.22	43.08	43.08
SEP	82.4	14.31	68.09	64.5
OCT	129.7	21.96	107.74	64.5
NOV	137.8	25.88	111.92	64.5
DIC	86.7	16.34	70.36	64.5

Fuente: Grupo Evaluador de ANLA, octubre de 2017 y la información entregada por HMV Ingenieros – ISAGEN 2011, Tabla 3.62 y 3.64, Capitulo 3 Documento de Información adicional con radicado 4120-E1-16009 del 28 de marzo de 2014

Por otro lado, las proyecciones de generación de energía deben ser evaluadas no solamente con los caudales medios mensuales, si no con los caudales diarios registrados en el río Fonce, ya que ellos permiten evidenciar el tiempo para el cual un determinado valor puede ser o no superado; por lo anterior, el grupo evaluador de la ANLA basados en los caudales reportados por la estación San Gil (COD: 24027010) operada por el IDEAM, realizó un análisis de los caudales diarios, logrando determinar el tiempo en el cual los valores de caudal ambiental determinados por la sociedad, caudal ambiental mediante el índice Q95 y el caudal mínimo turbinable son superados.

Tabla 14 Tiempos de operación y no operación del proyecto de acuerdo a los datos diarios de caudales de la Estación San Gil.

Tiempos de operación del proyecto teniendo en cuenta el caudal ambiental determinado por la empresa				
Mes	**caudal medio**	**Caudal ambiental determinado por la empresa**	**No días Sin captar**	**No días con captación de 64,5 m3/s**
ENERO	52.6	10.32	1	4
FEBRERO	58.3	9.44	1	6
MARZO	73.8	11.92	2	10
ABRIL	113.2	14.84	1	19
MAYO	131.3	23.2	1	21
JUNIO	91.1	19.82	1	12
JULIO	62.9	23.41	2	4
AGOSTO	61.3	18.22	1	5
SEPTIEMBRE	82.4	14.31	1	10
OCTUBRE	129.7	21.96	1	14
NOVIEMBRE	137.8	25.88	1	22
DICIEMBRE	86.7	16.34	1	12

Tiempos de operación del proyecto teniendo el caudal ambiental según el índice Q95				
Mes	**caudal medio**	**Caudal ambiental (Q95)**	**No días Sin captar**	**No días con captación de 64,5 m3/s**
ENERO	52.6	23.85	9	3
FEBRERO	58.3	19.68	7	5
MARZO	73.8	22.89	8	8
ABRIL	113.2	32.48	3	15
MAYO	131.3	58.57	5	12
JUNIO	91.1	47.24	7	6
JULIO	62.9	35.42	8	2
AGOSTO	61.3	29.69	7	4
SEPTIEMBRE	82.4	31.32	5	6
OCTUBRE	129.7	52.34	4	14
NOVIEMBRE	137.8	65.34	4	13
DICIEMBRE	86.7	38.94	7	7

Fuente: HMV Ingenieros Ltda.– ISAGEN, 2011
(Mediante radicado 2015006374-1-00 del 10 de febrero de 2015) – IDEAM 2016

De la Tabla anterior, se observa que los caudales ecológicos o ambientales establecidos por la sociedad, son los valores de caudal que el río debe conservar para "*permitir que la integridad del hábitat para la biota se mantenga durante la operación del Proyecto",* lo afirma así de manera textual la sociedad, por lo tanto, en caso de que el río registre valores de caudal mensual menores a las suma de los caudales ecológicos y los caudales mínimos turbinables, no se podrá efectuar ninguna captación de agua para el proyecto; por lo tanto, si la sociedad está considerando un caudal de diseño de 64,5 m^3/s, tres unidades de generación y un caudal mínimo turbinable de 8,6 m^3/s, no podrá realizar actividades de captación el 4% del tiempo y, debido a los caudales transportados por el cuerpo de agua solo podría captar 64,5 m^3/s 139 días de los 365 días del año (38% del tiempo).

Si se tiene en cuenta que la determinación del caudal ambiental no se considera acertada y por lo tanto no fue aprobada por esta Autoridad, para el análisis de caudales se utilizaron los caudales iniciales contemplados por la sociedad que parten del mayor valor definido por los índices 7W10 y Q95, logrando determinar que utilizando los como caudal ambiental el caudal que puede ser superado el 95% del tiempo, las actividades de captación solo podrían realizarse 74 días que_equivalen al 20.7% del tiempo y sería posible captar un caudal igual a 64,5 m^3/s únicamente 95 días de los 365 días del año (26% del tiempo).

Por lo tanto, se concluye que el porcentaje del tiempo en el cual no se podrá generar energía por no contar con el caudal apropiado en el río Fonce es superior al 1% y no inferior como lo afirma ISAGEN S.A. E.S.P.

En consecuencia, esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

82. Hoja 255

"Finalmente, en la descripción del proyecto no se soporta técnicamente cómo se establecen las medidas de manejo y el cálculo de variación de sedimentos en la zona previa a la desviación del cauce, en el tramo directamente intervenido y aguas abajo de la descarga del agua turbinada, de manera que se presenten los controles para los posibles efectos de sedimentación o socavación que pueden ocurrir".

No se establecen medidas de manejo ni cálculo de variación de sedimentos en el EIA ya que por ser un Proyecto a filo de agua no se van a presentar efectos de sedimentación o socavación como usualmente pueden ocurrir en los proyectos con embalse donde en el mismo se retienen un gran porcentaje de los sedimentos del río pudiendo causar efectos de sedimentación en lacola del embalse y de socavación aguas abajo del aprovechamiento. En el caso de Piedra del Sol, por ser a filo de agua no se producirían efectos significativos en el río por este concepto.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

La sociedad dentro de sus argumentos y en respuesta a éste numeral, afirma que no se establecen medidas de manejo ni cálculo de variación de sedimentos en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA ya que por ser un Proyecto a filo de agua no se van a presentar efectos de sedimentación o socavación; sin embargo en el capítulo 3 numeral 3.2.8.7 del documento de información adicional con radicado 2015006374-1-00 del 10 de febrero de 2015, la empresa manifiesta de manera textual lo siguiente: "*es importante mencionar que la construcción de estas obras sobre el cauce del río, produce cambios en las características hidráulicas de la corriente que incurren en la alteración del equilibrio sedimentológico del río"* y más adelante dice: "*El azud produce un pondaje que propicia procesos agradacionales aguas arriba y controla la distribución espacial del espejo de agua";* por lo tanto la sociedad debió establecer medidas de manejo y el cálculo de variación de sedimentos en la zona previa a la desviación del cauce, así como en el tramo aguas abajo de la descarga del agua turbinada, de manera que se presenten los controles para los posibles efectos de sedimentación o socavación que pueden ocurrir". Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A E.S., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

83. Hoja 256

"Desde el componente abiótico en el EIA se realiza la descripción de los límites establecidos para el AII y AID, los cuales consideran las condiciones de construcción previstas para el desarrollo del proyecto, así como de las actividades a realizar durante la etapa de operación, lo anterior teniendo en cuenta que el estudio analiza y verifica hasta donde pueden trascender los impactos que se puedan generar en el proyecto. Es así como a partir del punto de entrega de las aguas turbinadas la empresa para el AID tiene en cuentan una longitud de cerca de 2 km que puede ser el tramo hasta donde se vería afectada la fuente luego de la entrega de las aguas. Los 2 km aproximados citados en el concepto técnico 7368 de 2015, fueron calculados midiendo en línea recta desde la descarga aguas abajo por el cauce río Fonce (Figura 1); no obstante, se debe señalar que si bien es cierto el AID incluye en la delimitación áreas aguas abajo del sitio de presa, la Empresa no consideró en la evaluación de impactos el tramo de caudal reducido en los 9 kilómetros del túnel de conducción y de otra parte no se presenta un soporte técnico que indique además de los límites del AID porque se considera que hasta el punto se vería afectada la fuente."

La ANLA acierta al manifestar que para establecer el AII y el AID se consideraron los efectos sobre el medio físico y biótico por la construcción y operación del Proyecto, teniendo en cuenta las áreas hasta donde trascienden los impactos. Entre los aspectos considerados para estimar que las afectaciones pueden manifestarse hasta 2 km aguas abajo del sitio de descarga son: conformación de cuatro zonas de depósito (Berlín, la ye, páramo, campamento), obras de adecuación de la vía de acceso a la casa de máquinas e instalaciones del campamento temporal que se encuentran en las veredas Naranjal y Luchadero (Socorro). Todas estas estructuras se ubican aguas abajo del sitio de descarga y se considera que hasta esa zona eventualmente pueden presentarse los impactos potenciales por las actividades para su construcción y operación.

Por otro lado, ISAGEN se permite aclarar que en la evaluación de impactos sí se consideró el tramo de caudal reducido. Tal como se hace evidente en la identificación, evaluación y descripción del impacto "Cambio en la oferta del recurso hídrico, etapa con proyecto en construcción" y que se encuentra incluido en el Capítulo 5 (numeral 5.4.2.4.1). Específicamente se expresa que "…evidentemente la reducción de caudal sobre la corriente en las actividades de captación y generación de energía, son las principales causantes del cambio en la disponibilidad del recurso hídrico. La longitud del cauce con caudal reducido para el Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol es de 9,5 km aproximadamente…". Y por tal motivo la definición del Caudal Ambiental se realizó aplicando una adaptación de la metodología de la ANLA (2013), la cual permite "…garantizar que las condiciones físico químicas e hidrobiológicas no se vean alteradas y la corriente no sufra cambios drásticos en sus condiciones naturales...".

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

84. Hoja 256

"De otra parte, en lo que tiene que ver con los posibles impactos aguas arriba del azud, en la delimitación del AID midiendo en línea recta desde el azud por el cauce del río Fonce hasta el límite del AID se tiene una longitud aproximada de 1 km; no obstante, no se presenta la información técnica soporte que indique que más allá del sector definido no se manifestarán los impactos, ni se hace la evaluación de los mismos. Lo antes mencionado, implica una deficiencia en la definición del AID del proyecto y en consecuencia tiene afectación sobre la delimitación del AII y en la caracterización ambiental del proyecto, aspectos determinantes para la decisión de fondo frente a la viabilidad ambiental del PH Piedra del Sol".

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

La metodología empleada para la delimitación de las AI tuvo en cuenta la aplicación de criterios físicos y bióticos, dando cumplimiento al Auto 2766 del 03 de septiembre de 2012 y a los Términos de Referencia HE-TER-1-0. De manera específica para la definición del AID sobre el cauce del río Fonce aguas arriba del sitio de captación, se contempló la inclusión de los sectores transitados para la movilización de personal y el transporte de los materiales y maquinaria hacia los diferentes puntos de trabajo, así como los límites biofísicos que establecen las coberturas Tejido urbano continuo y Tierras desnudas y degradadas en el sector. En este caso en particular se tomó como límite del AID la vía que lleva hacia el sitio de captación y que pasa por el Puente Gómez Silva sobre el río Fonce. En el análisis es importante considerar que los impactos potenciales directos no serán manifestados aguas arriba de este sitio, precisamente por la dirección del flujo del agua del río Fonce.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Respondiendo los puntos 262 y 263 luego de revisada la información se reitera que desde el componente abiótico en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA se realiza la descripción de los límites establecidos para el Área de Influencia Indirecta-AII y para el Área de Influencia Directa-AID, en los cuales se tiene en cuentan una longitud de cerca de 2 km a partir del punto de entrega de las aguas turbinadas para el Área de Influencia Directa-AID, que según la sociedad puede ser el tramo hasta donde se vería afectada la fuente luego de la entrega de las aguas. Los 2 km aproximados citados en el concepto técnico 7368 del 31 de diciembre de 2015, fueron calculados midiendo en línea recta desde la descarga aguas abajo por el cauce río Fonce; no obstante, se debe señalar que, si bien es cierto, el Área de Influencia Directa- AID incluye en la delimitación áreas aguas abajo del sitio de presa, no se presenta un soporte técnico que indique además de los límites del Área de Influencia Directa-AID porque se considera que hasta ese punto se verían manifestados los impactos en la fuente hídrica.

Por otra parte, en relación los posibles impactos aguas arriba del azud, en la delimitación del Área de Influencia Directa-AID midiendo en línea recta desde el azud por el cauce del río Fonce hasta el límite del Área de Influencia Directa-AID se tiene una longitud aproximada de 1 km; no obstante, no se presenta la información técnica soporte que indique que más allá del sector definido no se manifestarán los impactos, así como la evaluación de los mismos.

Con respecto a que la sociedad no consideró en la evaluación de impactos el tramo de caudal reducido en los 9,4 kilómetros, esta Autoridad referencia las respuestas presentadas a lo largo de este documento relacionadas con el mismo tema las cuales se resumieron en la "Hoja 216" de la siguiente manera:

De acuerdo con las consideraciones de la Hoja 196, relacionadas con el impacto en la oferta del recurso hídrico el cual no fue evaluado de manera adecuada; las consideraciones de la Hoja 209 relacionadas con la omisión a lo que puede suceder al interior del cauce reducido de hasta el 84% y sus afluentes en relación con la variación de la dinámica de las fuentes y los procesos tanto de acumulación como de erosión que se pueden presentar", la sociedad no da cumplimiento con éste requerimiento y las consideraciones de la Hoja 215, donde se menciona que la empresa no contempló en la identificación de impactos, ni en el Plan de Manejo Ambiental-PMA, las actividades relacionadas con el tramo con caudal reducido de hasta el 84% del río Fonce y además se identifica que la calificación dada a los impactos "Cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del agua" y "cambio en la oferta del recurso hídrico" no se evaluaron de manera adecuada. Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

85. Hoja 257

"Como se mencionó en el concepto técnico 7368 del 31 de diciembre de 2016, las empresas para el medio biótico consideraron como criterios para la definición del AII y AID las barreras naturales, unidades fisiográficas, curvas de nivel, unidades de suelo, coberturas vegetales. A partir de la identificación de los biomas, zonas de vida, ecosistemas, análisis del paisaje y la fragmentación, representatividad ecosistémica, biodiversidad sensible, área protegidas, estratégicas o sensibilidad ambiental, ecosistemas terrestres (flora y fauna) y ecosistemas acuáticos. Si bien es cierto que la empresa desarrolla cada uno de estos aspectos, no se presenta las interrelaciones entre los ecosistemas definidos y las condiciones abióticas que permitan definir las áreas de influencia desde el medio biótico y cómo estas unidades caracterizadas, hacen parte de los criterios de selección para las mismas. Lo anterior permite concluir que la ausencia de esta información limita una adecuada toma de decisiones en la definición del AI debido a la incertidumbre sobre las condiciones ambientales".

En cuanto a la apreciación de que no se presentan interrelaciones entre los ecosistemas para definir las áreas de influencia, ISAGEN aclara que precisamente en la delimitación de las AI se dio alcance a lo estipulado en los Términos de Referencia HE-TER-1-01. De esta forma se incluyeron las áreas en donde se manifiestan los impactos generados por las actividades de construcción y operación del proyecto y su infraestructura asociada en el caso del AID, y en cuanto al AII se involucraron las áreas en las cuales se considera que los impactos trascienden el espacio físico del Proyecto y su infraestructura asociada, llegando con la delimitación hasta donde se manifiestan tales impactos.

Vale la pena aclarar que esta metodología incluyó un proceso cartográfico desarrollado mediante la herramienta ArcGis para la incorporación de los diferentes criterios del componente físico y abiótico, basándose en información tanto secundaria (unidades geológicas y geomorfológicas, curvas de nivel, divisorias de aguas, especialmente) y primaria, como la identificación de coberturas de la tierra a partir de la Ortofoto multiespectral de resolución de 1m por pixel, 2010, y el control de campo realizado.

Por lo tanto, las diferentes unidades caracterizadas hicieron parte de los criterios de delimitación de las AI y no puede aducirse invalidez o incertidumbre sobre las condiciones ambientales en el Área de Influencia.

Adicionalmente es necesario aclarar que las interrelaciones entre los ecosistemas y las condiciones abióticas se presentan en el numeral 3.2.13 (Pág. 511, cap. 3 Medio Físico) de paisaje, definiéndose y delimitándose las unidades de paisaje resultantes de esta interrelación y que se ajustan con las áreas de influencia delimitadas

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Como se menciona en las consideraciones realizadas para el numeral 4.1.6 del Recurso de Reposición en el numeral 3.1.1.1 Área de Influencia Indirecta-AII Físico Biótica del radicado 2015006374-1-000 del 10 de febrero del 2015 se menciona "*Teniendo en cuenta los posibles efectos derivados de los impactos que se pueden generar por el desarrollo del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol en los medios físico y biótico, los criterios de definición del AII se basaron en unidades geológicas, unidades de suelos regionales y cotas que delimitan morfológicamente el terreno*" por lo tanto no se establecen y mucho menos se argumentan las condiciones del medio biótico que den explicación a la delimitación del área de influencia en relación a este medio en cuanto a los argumentos relacionados a coberturas vegetales, como menciona la sociedad.

De igual manera, como se menciona en los numerales 4.1.1, 4.2.1 y 4.2.4 no se realiza una adecuada caracterización para el medio biótico, de tal manera y de conformidad con las anteriores consideraciones, esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)
86. Hoja 257

"Respecto de lo señalado en el Concepto Técnico de Evaluación capítulo 2.1 Numeral 2.1.4 Manejo y disposición de materiales sobrantes de excavación, de construcción y demolición, donde se describe una zona de depósito en la vereda Berlín del municipio de Socorro e igualmente verificado el EIA presentado por la empresa en el Capítulo 3 Tabla 3.1 Ubicación geográfica de componentes y estructuras del PROYECTO HIDROELÉCTRICO PIEDRA DEL SOL por municipio y vereda, se encuentra incluida la vereda Berlín del municipio de Socorro como zona de depósito Berlín, vereda que no fue considerada dentro de las Unidades Territoriales del área de influencia directa en el medio socioeconómico en el CT 7368 del 31 de diciembre de 2015, por tanto acorde a la información verificada tanto en el CT de evaluación como en el EIA presentado por la Empresa, se incluye la vereda Berlín del municipio de Socorro dentro del área de influencia directa del proyecto, dando alcance al citado Concepto Técnico".

ISAGEN manifiesta que la vereda Berlín (a la que se hace referencia) no existe en la división política – administrativa del municipio de Socorro. El depósito Berlín que se indica en el EIA está ubicado en la vereda Naranjal de este municipio, la cual está relacionada en las veredas del AID del Proyecto Hidroeléctrico.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

De acuerdo a la Tabla 3.1 del capítulo de caracterización física del EIA la ZODME Berlín se encuentra localizada en la vereda Naranjal, municipio de Socorro.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

87. Hoja 258

"Desde este punto de vista, las empresas esperan que el comportamiento de las rocas sea acorde a lo observado en las perforaciones, sin embargo, es de tener en cuenta que si bien se tienen valores altos de RQD esto es confiable para la zona en la cual se realizó la perforación y no para la totalidad de la zona a excavar con el túnel o a influenciar con el proyecto"

Con respecto a este punto consideramos la observación NO VÁLIDA dado que desconoce el trabajo desarrollado basado en las prácticas habituales de ingeniería soportado tanto teóricamente como por los registros de otros proyectos a nivel mundial. Por este motivo solicitamos la revisión integral del documento 2569-00-04GT-ST-001 (Ver Anexo No. 4 de este documento), teniendo en cuenta lo siguiente:

• En el numeral 3.2 de este documento se relaciona la exploración geotécnica empleada en el desarrollo del estudio en los años 1983, 2011 y 2013, y cuya localización se ilustra gráficamente a lo largo del recorrido proyectado del túnel en el perfil de la figura 36. De ella se puede apreciar que en consideración a las unidades geológicas presentes en el área, la distribución de las mismas atiende tanto a la obtención de información geotécnica de todas las unidades geológicas.

• Las litologías presentes en la zona han sido muy bien estudiadas y no existe posibilidad que en el área del Proyecto se encuentren litologías diferentes a las relacionadas en los documentos entregados al ANLA.

• No es factible para ningún proyecto adelantar exploración geotécnica metro a metro de su recorrido. En su lugar, y como metodología empleada universalmente, se procede a la identificación de las características geológicas del área, y la verificación de las mismas a través de la exploración geotécnica, ajustando nuevamente el modelo geológico y si es necesario adelantar nueva exploración geotécnica. Esta labor fue adelantada de esta manera con el objeto de corroborar el modelo geológico del inicialmente planteado para la zona en 1983, luego ajustado en 2011, y reajustado durante el desarrollo de la fase de exploración de 2013.

En las zonas que finalmente quedan sin exploración geotécnica en cualquier proyecto de cualquier índole, SIEMPRE se recurre a la interpretación del modelo geológico ajustado a la data bien sea por medio de criterios geológicos, o por medio de técnicas geo estadísticas que son ampliamente utilizadas a nivel mundial en campos como el minero y el petrolero que requieren una muy buena precisión en la predicción de litologías y modelos estratigráficos, y cuyo desarrollo data de la década de los 60s del siglo pasado. Como se puede ver en el Capítulo 3 del EIA en los numerales 3.2.1 Geología, 3.2.1.1. Geología regional, 3.2.1.3. Geología del área de influencia indirecta, 3.2.1.4 Geología Estructural y 3.2.1.5 Geología del área de influencia directa para desarrollar los numerales mencionados se aplicó la primera de las técnicas, mientras que en el estudio geotécnico numeral 4.2 (Ver Anexo No. 4 Estudio Geotecnico 2569-00-04-GT-ST-001 de este documento) se recurre a técnicas geo estadísticas para la predicción de los tipos de roca a lo largo de la conducción en túnel como se aprecia en la figura 46.

Estas labores adelantadas conjuntamente proveen un marco de confianza en el modelo geotécnico, acerca de la predicción de su localización espacial a lo largo del Proyecto. Es de anotar que el estudio de geotecnia no se anexo al EIA presentado porque los terminos de referencia de la ANLA no exigen presentar toda la caracterización geotécnica, sin embargo para dar cuenta del detallado estudio geológico-geotécnico realizado se anexa el estudio geotécnico a esta respuesta (Ver Anexo No. 4 Estudio Geotécnico 2569-0004-GT-ST-001 de este documento).

• En los diseños geotécnicos de cualquier tipo de proyecto existen dos aproximaciones a la resistencia y deformabilidad de cada uno de los materiales que conforman el modelo geotécnico. La primera de ellas consiste en emplear la resistencia del material, afectada numéricamente por un factor de seguridad, mientras que la segunda de ellas consiste en limitar la resistencia a un límite de deformabilidad admisible para cada estructura. En los macizos rocosos, la situación es similar a pesar que está constituido por material rocoso y discontinuidades, lo que implica que es necesario la caracterización tanto del material rocoso como de las discontinuidades.

Se debe anotar que los patrones de discontinuidades – su persistencia, apertura, relleno, contenido de agua, etc.- disminuyen la resistencia del macizo rocoso en comparación con la registrada para el material rocoso. Por este motivo se adelantaron ensayos de resistencia con medición de deformaciones en cada uno de los materiales rocosos que componen las diferentes formaciones geológicas y se realizó un análisis estadístico para adoptar el valor modal -es decir el que más se repite- como el representativo de la resistencia de cada material rocoso (ver figura 60 del documento 256900-04-GT-ST-001 del Anexo No. 4 de este documento).

En lo que respecta a las discontinuidades, se revisaron estadísticamente los patrones de espaciamiento de fracturas y que son los que se estiman de manera muy preliminar a través del RQD. Este análisis se puede revisar en la figura 56 así como la tendencia estadística adoptada y que fueron comprobados en un talud de una cantera en el área del Proyecto. A este análisis se le otorgó validez en consideración a que el ambiente geológico es el mismo y las discontinuidades son resultados del proceso de formación de los estratos -que generan grietas de tensión- y de los procesos tectónicos del área, por lo que la información obtenida y los datos obtenidos son representativos.

La anterior información fue empleada en la determinación de los parámetros de resistencia del macizo rocoso expresados por medio del criterio de resistencia de Hoek-Brown que se observan en la figura 63 del documento 2569-00-04-GT-ST-001 (ver Anexo No. 4 de este documento).

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Todos los argumentos de la sociedad se encuentran justificados en el documento 2569-00-04-GT-ST-001 el cual fue anexado al recurso de reposición; sin embargo, este no fue considerado una prueba pertinente, necesaria y/o útil ya que es información complementaria al Estudio de Impacto Ambiental-EIA presentado inicialmente por la sociedad y por lo tanto no es el momento procesal para entregar la información, lo que indica que para el momento del trámite de solicitud de licencia ambiental este era desconocido por la Autoridad. De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

88. Hoja 258

"Además que la presencia de aguas (manantiales) pueden de uno u otra manera cambiar las condiciones tanto de permeabilidad como de estabilidad y que tal como lo proponen en las medidas se requiere de realizar exploración dirigida en el desarrollo de los mismos a fin de garantizar la estabilidad de la obra y de establecer los incrementos de agua en el proceso constructivo"

No se entiende la parte inicial de esta apreciación. La presencia de aguas o manantiales es el resultado de la conjugación de muchos factores que participan en un equilibrio dinámico. La permeabilidad de un suelo es función de su saturación y no tiene nada que ver con la presencia o no de manantiales.

Los manantiales resultan como consecuencia de la conjugación del gradiente hidráulico del agua y la permeabilidad de las capas de suelo. La estabilidad de la obra es el resultado de una apropiada aplicación de medidas de sostenimiento, que como su nombre lo indica pretenden resistir el estado de esfuerzos efectivos y del agua en el terreno.

En lo que respecta a los incrementos de agua en el proceso constructivo, en el documento 2569-00-04-GT-ST-001 (Ver Anexo No. 4 de este documento), se hace referencia al estudio hidrogeológico, y del cual se empleó el escenario más desfavorable para la evaluación de la estabilidad de los soportes del túnel, y que resultaría en un estado de saturación a lo largo del corredor como el mostrado en la figura 17 del documento 2569-00-04-GT-ST-001 (Ver Anexo No. 4 de este documento), y que fueron empleados en las revisiones numéricas por el método de elementos finitos presentados en el numeral 9.1.2.2 a través de las presiones de agua de poros relacionadas en la tabla 4.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

El párrafo en mención expresa la necesidad de tener en cuenta la saturación del macizo rocoso, el tipo de material meteorizado y determinar el espesor del mismo, para tener un conocimiento real de las condiciones geomecánicas. Asimismo, describe las medidas se requiere de realizar exploración dirigida en el desarrollo de los mismos a fin de garantizar la estabilidad de la obra y de establecer los incrementos de agua en el proceso constructivo. En cuanto a lo presentado en anexo 4. 2569-00-04-GT-ST-001 estudio geotécnico para la construcción del proyecto Piedra del Sol, el cual se considera información complementaria al Estudio de Impacto Ambiental- EIA presentado inicialmente por la sociedad lo que indica que, para el momento del trámite de solicitud de licencia ambiental, este era desconocido por la Autoridad. Por lo cual no es una prueba pertinente, ni conducente, ni útil, ya que esta información se reitera, es adicional a la presentada en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

89. Hoja 258

"Los puntos de intersección de las fallas con los lineamientos del túnel no fueron debidamente caracterizados y analizados en relación con las posibles afectaciones derivadas de la intervención de estas zonas y su relación con las condiciones hidrogeológicas".

Es necesario hacer varias aclaraciones a este respecto, para indicar que la aseveración anterior no es correcta:

1. Existen diferentes procesos de fractura que dan origen a fallas geológicas y se ilustran en la del documento 2569-00-04-GT-ST-001 (Ver Anexo No. 4 de este documento).

2. Los procesos de corte ocurren a diferentes escalas en la naturaleza, desde microscópicos (dislocaciones) hasta macroscópicos (fallas geológicas), y todos ellos pueden representarse por medio del análisis de esfuerzos en el espacio de esfuerzos de Mohr.

3. De acuerdo con estudios desarrollados por Zoback, las fallas y fracturas que son permitivas es decir en las que ocurre flujo de agua son aquellas que se encuentran críticamente esforzadas. A manera de ilustración se reproduce la Figura 11.1 de "Reservoir Geomechanics" para ilustrar el concepto fracturas críticamente esforzadas y permitivas y de fracturas no conductivas, en la que la envolvente superior representa la resistencia del material rocoso, mientras que la envolvente inferior representa la resistencia de la discontinuidad. Las fracturas críticamente esforzadas son aquellas cuyo estado de esfuerzos se encuentra superando la resistencia de la discontinuidad, es decir están proceso de propagación. Dado que de acuerdo con el estudio de amenaza sísmica, no se

reporta una fuente sísmicamente activa, la mayoría de las fracturas, incluyendo fallas deberían ser no conductivas.

Por otro lado, durante la generación de las fallas existentes, el proceso de brechación o destrucción y trituración alrededor de la falla y comúnmente denominado zona de daño, dependiendo del estado de esfuerzos da lugar a zonas de flujo más permeables paralelas a la falla o bien a zonas impermeables. En ambientes compresivos como el que da origen a la falla de El Toro, la brecha de falla se torna impermeable. Esto se puede comprobar con los registros de perforación y registros fotográficos de la perforación P26N, que indican el carácter arcilloso y por ende impermeable de la falla de El Toro. Figura 58. Linea de reflexión HR04 y correlación con sondeo P26N

A pesar de lo anterior, en el estudio hidrogeológico, se consideraron todas las fallas permeables con el objeto de considerar el peor de los escenarios posibles.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

El párrafo en mención expresa la necesidad de tener en cuenta las condiciones geomecánicas del macizo rocoso, el tipo de material meteorizado y determinar el espesor del mismo, en la intersección de los sistemas de fallas regionales o locales con los lineamientos del túnel y su relación con las condiciones hidrogeológicas a fin de garantizar la estabilidad de la obra y de establecer los incrementos de agua en el proceso constructivo.

Asimismo, el grupo evaluador considera que el documento "2569-00-04-GT-ST-001 Estudios Geotécnicos Proyecto Hidroeléctrico Piedra Del Sol, Diseños de Construcción" no es una prueba pertinente, ni conducente, ni útil. Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

90. Hoja 259

"Esto confirma la consideración realizada en el capítulo 2 – Descripción del Proyecto del concepto técnico 4603 del 7 de septiembre de 2016, en donde se indica que las perforaciones realizadas no son representativas frente a la longitud del túnel, así como la inexistencia de información frente a registros de prospección geofísica, toda vez que no se observa la geología local y estructural de toda la longitud del túnel, esto no permite tener un conocimiento real de las condiciones geomecánicas del macizo rocoso ya que estas fueron establecidas únicamente por afloramientos en superficie".

"Frente a la ausencia de información necesaria soporte, se concluye que el diseño final del túnel estará condicionado al desarrollo en su construcción, siendo este un condicionante de incertidumbre ambiental por falta de información del subsuelo, en el sentido que buena parte del túnel esta trazado por rocas calcáreas con alta porosidad secundaria y en segundo lugar por el hecho de atravesar cuatro fallas geológicas que no están lo suficientemente caracterizadas en el eje del túnel, encontrándose solo una descripción superficial de las mismas, situación que advierte una incertidumbre en como el proyecto va a manejar las aguas subterráneas durante la construcción por posibles fugas de los acuíferos locales".

ISAGEN no comparte lo señalado en el párrafo anterior, toda vez que la caracterización geotécnica realizada permite obtener un conocimiento muy ajustado a la realidad de las condiciones geomecánicas de las obras subterráneas. Durante el desarrollo de las actividades de campo se realizó investigaciones del subsuelo, invasivas y no invasivas, estas últimas representadas en líneas sísmicas de Alta Resolución y en Sondeos Eléctricos Verticales existentes , tal como se menciona en el ítem 3.2.1.5, página 50 del Capítulo 3 del EIA, y en el ítem 7.2, Líneas de reflexión sísmica de alta resolución.

La geofísica de alta resolución se aplicó, debido a que muestra con mayor detalle los diferentes elementos litológicos y estructurales del subsuelo, a partir de los cambios de velocidad de onda cuando pasa por cada uno de los componentes.

Durante el desarrollo de los diseños del Proyecto hidroeléctrico Piedra del Sol, se tuvo en cuenta todos los estudios geológicos y geotécnicos que sobre la zona se han hecho, ya sea por instituciones oficiales, tal como el Servicio Geológico Colombiano, académicos de índole investigativo para tesis de grado, y los estudios anteriores con fines de generación eléctrica.

Se tuvo en cuenta las investigaciones del subsuelo realizadas para el Proyecto Fonce, por Interconexión Eléctrica S.A. En esta etapa en la zona final del túnel de conducción se realizaron 6 perforaciones con una longitud acumulada de 1.208 m, ejecutadas para investigar el contacto entre las formaciones Paja y Rosablanca y para determinar su estratigrafía y condiciones geomecánicas. La zona final del túnel de conducción del proyecto Piedra del Sol, está alineada con el túnel del proyecto Fonce, por lo tanto la información de las perforaciones en esta zona son completamente aplicables para los diseños de las obras subterráneas.

La información existente, con los levantamientos de geología y geomorfología superficial permitieron caracterizar adecuadamente cada una de las unidades geológicas en las cuales se inscribe el proyecto, de los rasgos estructurales principales como patrones de diaclasas, fallas. Se determinó con seguridad, que en las capas de las unidades litológicas en las que se construiría el túnel no había evidencias de procesos de karsticidad que significaran un riesgo para la construcción del túnel.

Con el objetivo de validar y precisar la información obtenida a partir de la exploración del proyecto hidroeléctrico del Fonce, la obtenida de otros estudios y de los recorridos de campo, se programaron y ejecutaron investigaciones del subsuelo como se detalla a continuación: En el año 2.010 como parte de las investigaciones de factibilidad se realizaron 7 perforaciones con una longitud acumulada de 326,8 metros distribuidos en captación, casa de máquinas y la conducción del túnel. Para el periodo 2.013 – 2.014 se ejecutaron 750.5 m lineales de perforación complementaria a los trabajos de factibilidad para los diferentes sitios del proyecto, con más del 50% del total en investigaciones del túnel de conducción. Toda esta información fue consignada en la tabla 2, Investigaciones del Subsuelo. Perforaciones del Capítulo 3 del EIA. Páginas 23 al 25.

Lo anterior evidencia que si hubo investigación suficiente y las condiciones geomecánicas de la roca en profundidad no fueron asumidas únicamente por afloramientos en superficie. Para cuantificar los parámetros geomecánicos del macizo rocoso, se realizaron ensayos de laboratorio a núcleos de las perforaciones en donde cruza las obras subterráneas y en las zonas aledañas caracterizando de manera completa las formaciones de roca.

En total, para tener un conocimiento de las condiciones geomecánicas del macizo rocoso por donde está proyectado el túnel de conducción del proyecto Piedra del Sol se tiene información de 2.036,9 m de perforaciones, para un túnel que tiene 9.084 metros de longitud.

Lo realizado en la exploración geotécnica para el proyecto Piedra del Sol, se ajustó a la práctica común en proyectos hidroeléctricos para determinar las condiciones geomecánicas de los macizos rocosos, por donde se proyectan las obras subterráneas. En el trabajo de exploración geotécnica se utilizó una secuencia de investigación de geología de superficie, geofísica y perforaciones, para lograr las metas de tener un buen conocimiento de las formaciones geológicas y de las fallas, que permite hacer con mínimo riesgo el diseño geotécnico.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

La caracterización geológica aportada en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA, describe una serie de perforaciones sin establecer el número de perforaciones o la longitud de estas. Por ejemplo, en la descripción de la falla del río menciona que esta falla fue ampliamente estudiada en el año 1.983 por parte de Ingeniería e Hidrosistemas Ltda., para el proyecto hidroeléctrico del río Fonce. En su momento se ejecutaron 5 perforaciones, en total se ejecutaron 1.207,65 m (solo en el sistema de falla de Río) de exploración con recuperación de núcleos. Sin embargo, en este acápite no se establece la cantidad, localización, dirección de perforación, profundidad o longitud de las perforaciones contempladas en la caracterización ambiental.

Por otro lado, el componente hidrogeológico establece *"Las 5 perforaciones exploratorias utilizadas inicialmente se complementan con los registros correspondientes a los meses de diciembre de 2013 y enero de 2014 de 4 perforaciones adicionales; por lo tanto, en total se utilizan 9 perforaciones con registro de nivel para llevar a cabo la elección de la combinación de parámetros que mejor representa el estado natural del sistema hidrogeológico."* Dando a entender que las perforaciones realizadas no son representativas frente a la longitud del túnel. Tal como lo expresa el grupo evaluador.

La información geofísica que se menciona en el ítem 3.2.1.5, página 50 del Capítulo 3 del Estudio del Impacto Ambiental-EIA, no presentan datos, graficas, ubicación, resultados o conclusiones para que el grupo evaluador pudiese tener en cuenta en el momento de la toma de la decisión. Igualmente sucede con la estimación de los parámetros geomecánicos del macizo rocoso (ensayos de laboratorio a núcleos de las perforaciones). Para el grupo evaluador la inexistencia de información frente a registros de prospección geofísica, y la falta de caracterización geológica local y estructural de toda la longitud del túnel, no permite tener un conocimiento real de las condiciones geomecánicas del macizo rocoso ya que se considera que estas fueron establecidas únicamente por afloramientos en superficie.

En cuanto a los argumentos esgrimidos por ISAGEN S.A. E.S.P., para este numeral, es importante aclarar que no se encuentran descrito dentro del Estudio de Impacto Ambiental-EIA, por lo que la información no será evaluada. Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A E.S.P bajo este numeral.

91. Hoja 259

"Geotecnia. Revisada la información del EIA, no se encontró información respecto a la caracterización geotécnica de los corredores de acceso nuevos a construir, dejando la incertidumbre del comportamiento geomecánico de los cortes y rellenos a realizar a media ladera, situación que también podría conllevar a otro tipo de problemáticas con los propietarios de predios en sus inmediaciones. Esto incide en las medidas de manejo que se planteen para dicha actividad".

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

En primera instancia es pertinente señalar que de acuerdo con lo establecido en los Términos de Referencia HE-TER-1-01, en el EIA se debe presenta la zonificación y la cartografía geotécnica del área de influencia del Proyecto información que fue entregada en el EIA en el numeral 3.2.6 de Zonificación Geotécnica.

Por lo que la caracterización geotécnica de detalle para construcción no es un requerimiento. Sin embargo, en aras de dar respuesta a la solicitud de la ANLA, presentamos el documento 2569-00-04-GT-ST-001 (Ver Anexo No. 4 de este documento), donde se relacionan los análisis de estabilidad desarrollados para los sitios de acceso de cada uno de los sitios. Como ejemplo de lo anterior se reproducen las siguientes imágenes tomadas de dicho informe.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Con respecto al primer punto, en los términos de referencia HE-TER-1-01 se menciona que "*En este documento se presentan los Términos de Referencia del Estudio de Impacto Ambiental para "Construcción y operación de centrales hidroeléctricas". Estos términos, tienen un carácter genérico y en consecuencia deberán ser adaptados a la magnitud y otras particularidades del proyecto, así como a las características ambientales regionales y locales en donde se pretende desarrollar."* Por lo tanto, los mismos representan los criterios mínimos que deben ser tenidos en cuenta para la realización del Estudio de Impacto Ambiental-EIA.

Por otro lado, el documento 2569-00-04-GT-ST-001 no es una prueba pertinente, necesaria y/o útil por ser considerado información complementaria al Estudio de Impacto Ambiental-EIA presentado inicialmente por la sociedad y por lo tanto no es el momento procesal para entregar la información, lo que indica que para el momento del trámite de solicitud de licencia ambiental este era desconocido por la Autoridad.

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

92. Hoja 259

"(...) Finalmente, cabe resaltar la importancia en la incertidumbre de la información Hidrogeológica, aún más teniendo en cuenta que no se entregó un Modelo Hidrogeológico Conceptual en función de la dinámica del acuífero Kárstico que predomina en la zona, propio de las rocas calcáreas de las formaciones Rosa Blanca, Paja, etc.

El EIA caracteriza las rocas calizas de estas formaciones como las menos porosas por su tipo de litología, pero no hace ningún análisis de la porosidad secundaria asociada a la disolución de los carbonatos y la formación de una red de cavernas en profundidad, situación que también pone en entredicho el trazado del túnel de desviación y la incertidumbre que se pueda encontrar con cavidades de este orden, dada la poca exploración geológica que se hizo al respecto.

En este sentido, en los diseños de las secciones del túnel no se encuentra un típico de cómo serían las obras de revestimiento en tramos con este tipo de cavidades ni una medida de cómo se conservaría la red de drenaje subterráneo en zonas de karst, de llegarse a encontrarse"

En el capítulo 3 del EIA se presenta el estudio hidrogeológico en el cual se evidencia que el fenómeno de la karsticidad fue analizado encontrándose que este no es un fenómeno común en la zona, y más bien corresponde a manifestaciones localizadas y de carácter superficial.

En la zona del proyecto, en el numeral 2.3.2 del documento 2569-00-04-GT-ST-001 (Ver Anexo No. 4 de este documento), se presenta también la revisión de este asunto, comenzando por la revisión bibliográfica que indica que en la zona no se han reportado fenómenos kársticos, a continuación los resultados de la inspección visual tanto de superficie (en que debido a la mayor presencia de material fino, es decir mayores espesores de arcillolitas y lodolitas conformando la formación Paja, hacen difícil el desarrollo de fenómenos kársticos) como de las muestras de las perforaciones en los que tampoco se encontraron evidencias de karst.

Finalmente de la geofísica, en ese numeral se ilustra una sección típica stack obtenida de una geofísica para una zona con karsticidad que no es del proyecto, y las secciones típicas obtenidas en el área del proyecto. Ante la falta de evidencia de fenómenos kársticos en la

zona del proyecto, el modelo hidrogeológico conceptual numérico posee la validez necesaria para apoyar las consideraciones realizadas en el estudio.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

En el Estudio de Impacto Ambiental-EIA se evidencia que el comportamiento estructural fue descrito en la caracterización de las unidades hidrogeológicas y se tuvo en cuenta en la configuración del modelo numérico. Sin embargo, el diaclasamiento referido que genera un aumentó en la permeabilidad de la unidad por porosidad secundaria, no ocasionó un mayor condicionamiento en la clasificación hidrogeológica y de sensibilidad a los modelos conceptuales y numéricos.

En la siguiente tabla se presenta una relación de las unidades hidrogeológicas y consideraciones geológicas y estructurales con su respectiva clasificación, en donde se evidencia la subvaloración expresada por esta Autoridad en la resolución 1122 de 2016.

Tabla 15 de relación de las unidades hidrogeológicas y consideraciones geológicas y estructurales con su respectiva clasificación

Und HG	Und Geo	Tipo de roca y observaciones del numeral 3.2.5.2	Cantidad de Manantial	Clasificación
1	Depósitos coluviales	Bloques de roca de tamaño métrico compuestos por calizas y areniscas, los cuales se encuentran embebidos en una matriz de tipo limo-arcilloso. El espesor es variable de 0 m a 15 m.	13	Acuitardo
2	Fm. Simití	Limolitas y arcillolitas, adicionalmente se observan areniscas friables, en esta unidad nacen las principales corrientes de la zona como lo son: las quebradas La Laja, La Limoná, Aguabuena, entre otras. Esta unidad es de gran importancia ya que constituye la zona de recarga para el área de estudio.	--	Acuitardo
3	Formación Tablazo Medio y Superior	Areniscas cuarzosas bien litificadas con intercalaciones de limolitas y calizas. Dado que el predominio de la roca en la formación es de carácter calcáreo, esta es afectada por el fenómeno de disolución cuando la roca está expuesta al agua. Los fenómenos de disolución se observan a lo largo de la unidad y las características típicas de carstificación se evidencian en formas como: sumideros, cavernas, fisuras, ente otras.	5	acuíferos cársticos
4	Fm. Tablazo inferior y Formación Paja	Secuencia areno-arcillosa de color gris oscuro a negro, gradualmente a arcilla, Las perforaciones que interceptan la formación Paja esta unidad presenta porcentaje de recuperación relativamente bajo en las perforaciones realizadas, indicando que esta unidad se encuentra fracturada, lo cual es de gran interés desde el punto de vista hidrogeológico	9	Acuitardo
5	Formación Rosa blanca	Calizas tipo micritas y margas, Por su carácter calcáreo esta unidad presenta procesos de disolución influenciados	2	Acuitardo

		por el diaclasamiento y exposición superficial en algunas partes de la zona. Estos procesos permiten el incremento de porosidad secundaria en la roca.		

Fuente: Consideraciones de la ANLA basadas en la información presentada por la empresa, mediante radicado 2015006374-1-00 del 10 de febrero de 2015

En este sentido y teniendo en cuenta, el contenido calcáreo dominante susceptible a la disolución de las unidades geológicas. La Autoridad considera que las condiciones estructurales son menospreciadas, más cuando estas estructuras de tipo regional y local, generan amplias zonas de fracturas y diaclasamiento en las unidades; por ende, un aumentó en la porosidad de la mismas, que facilitan el ingreso de agua al sistema y aumentan las potencialidades hidrogeológicas de ellas.

Para esta Autoridad, en cuanto a los argumentos presentados por ISAGEN para este numeral, es importante aclarar que no se encuentran descrito dentro del Estudio de Impacto Ambiental-EIA, por lo que la información no será tenida en cuenta. Por lo anterior, esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

93. Hojas 260 y 261

"Con base en los análisis anteriores, se destaca que parte de los caudales medios y mínimos característicos del río Fonce, se encuentran influenciados por la variación climática oceánica que permite la generación de eventos climatológicos extremos como el fenómeno del niño y la niña. Por otra parte, en relación con la fecha de presentación de los análisis hidrológicos no se incluyen los registros de los últimos 9 años de información del 2007 al 2015, periodo en el cual se presentaron variaciones importantes en la dinámica hidrológica de la región de estudio".

No se comparte la apreciación de la ANLA. La serie hidrológica presentada cubre el periodo entre los años 1970 y 2006, la cual era la información disponible al momento de entregar en EIA el 12 de agosto de 2011 bajo el radicado 4120-E1-102020, no siendo requerido en el Auto 2766 del 2012 la ampliación de esta información, por lo que no era necesario su complementación al no haber un requerimiento explícito de la ANLA.

Explícitamente en la página 260 de la Resolución 1122 se expresa lo siguiente: "… • Oferta Hídrica Superficial

Para analizar la hidroclimatología en la zona del Proyecto, en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) se utilizó información de las estaciones en la zona que se ubican sobre la cuenca de directa intervención y las zonas hidrográficas vecinas del río Fonce.

Dentro de la zona de directa intervención se encuentra la estación climatológica principal El Cucharo que permite el análisis de la variación climática en la zona de estudio y para el análisis hidrológico la estación más cercana que registra los niveles del río Fonce es la estación San Gil ubicada a 2,5 Km sobre la corriente principal del punto de captación proyectado sobre el casco urbano del municipio del mismo nombre.

El análisis de la información de caudales medios mensuales realizado desde el año 1970 hasta el año 2006, establece un caudal medio mensual de 90 m3/s y un caudal mínimo medio mensual multianual de 18,8 m3/s, presentado en el mes de febrero del año 1977 el cual, de acuerdo con la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA, por sus siglas en inglés) presenta una incidencia con el fenómeno del niño. De igual manera se presentan los análisis de caudales mínimos mensuales multianuales registrados por esta estación en el mismo periodo de tiempo, el caudal medio mínimo es de 22,6 m3/s cercano al valor medio mínimo mensual registrado que constituye una condición natural de caudales bajos de la corriente.

Pero, como análisis del comportamiento de los caudales mínimos se destacan registros de caudales mínimos atípicos de 8,6 m3/s para el mes de marzo de 1977 y registros de 9,4, 10,2 y 11,1 m3/s en los meses de enero a marzo del año 1995, que se presentan con la influencia de las condiciones de fenómenos climatológicos extremos de aumento en la temperatura oceánica según la NOAA (fenómeno niña), por lo cual estos caudales no representan la condición normal del río."

La serie hidrológica de Caudales presenta un análisis de registros de caudal de una estación que se encuentra directamente sobre el río Fonce y que tiene registros por más de 46 años.

Cabe destacar que dentro de esos 46 años de registros, se han presentado varios fenómenos de la niña y del niño que han incidido notablemente en las condiciones de las series hidrológicas del Fonce. No muchos Proyectos licenciados del País pueden contar con registros de series de caudales de tal extensión y certeza, ya que sus registros se ubican a solo 2,5 Kms de la zona de captación del Proyecto.

La extensión de la serie hidrológica permite tener una certeza acerca del comportamiento de los caudales que se presentarán y que se han presentado en el Río Fonce, por lo cual si bien es necesario hacer una actualización de las series, este complemento no incidirá significativamente en el comportamiento de los caudales medios mensuales multianuales.

la serie hidrológica presentada en el EIA cubre un periodo de 37 años (1970-2006), en el cual se han presentado de acuerdo con la literatura técnica especializada19 dos Niños (fase cálida del ENSO) muy fuertes (1982-1983 y 1997-1998), un Niño fuerte (1972-1973), 4 Niños moderados (1986-1987, 1987-1988, 1991-1992 y 20022003) y 6 Niños débiles (1976-1977, 1977-1978, 1979-1980, 1994-1995, 2004-2005 y 2006-2007 (parcial)). De la fase húmeda del ENSO se han presentado tres Niñas fuertes (1973-1974, 1975-1976 y 1988-1989), tres Niñas moderadas (1970-1971, 1998-1999 y 1999-2000) y 6 Niñas débiles (1971-1972, 1974-1975, 1983-1984, 1984-1985, 1995-1996 y 2000-2001).

Las Empresas radicaron información adicional en febrero de 2015, por lo que si se considera que el IDEAM tenía información procesada hasta el año 2013 (un año de retraso en el procesamiento de la información), la información no capturó la parte del año 2007 de El Niño débil 2006-2007, El Niño moderado 2009-2010, Las Niñas moderadas 2007-2008 y 2010-2011 y La Niña débil 2011-2012, siendo este periodo de información complementario a la ya obtenida, más no la más representativa ya que la información de la serie con la cual se contaba involucraba ENSO´s extremo en ambas fases, no habiendo presencia de estos eventos tan extremos en el periodo 2007-2013.

En el Capítulo 3 de Caracterización Abiótica, se indica frente a estado de información lo siguiente:

":.. 3.2.1.2 Estado de la información

(…)se presenta el periodo de registro y los años en los cuales se presentan faltantes de información a nivel mensual de las estaciones con información de precipitación. En el Anexo 3.1.5.5 Recarga, se muestra el estado de la información respecto a los datos faltantes. Como principales aspectos del estado de la información se destacan:

• La estación 2402502 El Cucharo es la que mayor cantidad de registros proporciona al análisis de precipitación de la cuenca, pues aporta información desde el año 1953 hasta el año 2008, con poca cantidad de registros faltantes. Por el contrario, la estación Los Pinos sólo cuenta con cinco años de registros, de los cuales solo uno de ellos cuenta con información completa. La estación 2402507 Alberto Santos es la única estación que proporciona información sin ningún registro faltante.

• La estación 2402701 San Gil es la estación que mayor cantidad de registros proporciona para el análisis de caudales máximos en la zona de estudio, pues cuenta con registros desde el año 1955 hasta el año 2003 con solo un año de registros faltantes. Las estaciones 2402703 Nemizaque, 2402705 Puente Llano, 2402704 Puente Cabra y 2402706 Puente Arco son las que aportan similar cantidad de datos de caudales máximos instantáneos, mientras que la estación 2402707 Mérida es la que menos cantidad de registros aporta para la estimación de las crecientes de diseño.

• La serie de caudales diarios de la estación 2402701 San Gil, fue suministrada por ISAGEN, contando con información completa de registros desde el año 1970 hasta el año 2006

Para analizar la hidroclimatología en la zona del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol, se utilizó información de las estaciones en la cuenca y vecinas del río Fonce que permitieran zonificar y describir las condiciones climáticas del área de estudio. De las 49 estaciones identificadas en la zona de estudio, 35 pertenecen al Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), las 14 restantes pertenecen a la Federación Nacional de Cafeteros (FNC). (…) se presenta el código de las estaciones, el tipo de estación, el nombre y las demás características para su ubicación.

Consideramos que esta justificación frente a la información utilizada es suficiente y contundente para la realización de un Proyecto Hidroeléctrico y cumple con los términos de referencia del EIA.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

La sociedad presenta información hidrológica de caudales medios mensuales del río Fonce registrados en la estación San Gil (Cod: 24027010) por el período de observación comprendido entre 1970 y 2006; sin embargo, es de importancia resaltar que la estación hidrológica de San Gil fue instalada en el año 1955 y solamente se analizaron series desde 1970; de otro lado si la información existente a la fecha de consecución de información era solamente hasta el 2006, la empresa radicó otra información del proyecto en febrero del año 2015 y por lo tanto se debieron haber actualizado las series de datos de caudales teniendo en cuenta que ésta información es vital para la realización del proyecto; además las series de datos se pueden complementar con información de otras cuencas vecinas o con información de otras estaciones localizadas sobre la misma cuenca. Desde el punto de vista hidrológico es claro y contundente que la confiabilidad de los datos hidrológicos obtenidos mediante cualquier cálculo que se realice depende directamente de la información histórica recopilada y de la longitud de las series de datos analizadas. Por lo tanto, la sociedad no da cumplimiento con lo establecido en las "Hojas 260-261". (272). Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

94. Hoja 262

"Lo anteriormente expuesto, pone de manifiesto que la información de usos y usuarios del recurso hídrico no se encuentra actualizada, además es discordante con la presentada en las herramientas de planificación, sumado a que en el análisis no se contempló a los usuarios presentes en el área que no cuentan con la correspondiente concesión de aguas; estos argumentos permiten identificar que la información de la demanda hídrica y los correspondientes usos y usuarios no son suficientes para establecer claramente cuál es la real demanda del recurso hídrico en la zona y por tal razón se haría necesario que la empresa hubiese realizado una actualización de usos y usuarios del recurso hídrico en el área (levantamiento de información primaria), y no solo justificarse por la información acopiada de usos y usuarios, por los requerimientos hechos a la CAR".

Según lo manifestado por la Autoridad Ambiental, no compartimos esta apreciación toda vez que la información de concesiones aprobada por la CAS, reflejada en la Figura 2 de la Resolución hace referencia a todas las concesiones de agua de la cuenca del río Fonce (Alto y Bajo), y por tanto corresponde a un área de información mucho mayor a la zona del proyecto, tal como se ilustra en la siguiente figura, donde los usuarios del Fonce bajo y Fonce alto podrían ubicarse en cualquier punto de área definida por el POMCA (línea roja). En consecuencia es totalmente lógico que en el tramo con reducción de caudal del proyecto no se ubiquen las 34 concesiones de agua definidas en el POMCA en el Fonce bajo. Figura 59. Área del POMCA vs. Área de Influencia del Proyecto

Se reitera que en el capítulo 3: Caracterización ambiental (estado inicial de referencia), en el ítem 3.2.10 Usos del Agua (componente Físico), se suministra y analiza información desde la página 423 hasta la página 469, cumpliendo con rigurosidad con lo requerido por los términos de referencia HE-TER-1-01 de 2006, e incluso los supera, puesto que no solamente se limitó a incluir información secundaria obtenida a través de las autoridades regionales y locales, sino que llevó a cabo un censo de usuarios del río Fonce y otras fuentes, recorriendo palmo a palmo las zonas donde estaban previstas obras, tales como: vías de acceso, áreas de disposición de materiales, desarenador, casa de máquinas y túnel, a lo largo del río en el tramo de afectación por reducción de caudal.

Así mismo, se hizo el censo de usuarios con el fin de identificar usuarios sobre el tramo del río Fonce de reducción de caudal y de otras cuerpos de agua, con el fin de definir cuáles eran los sitios donde se captaban aguas para usos individuales o de acueductos veredales o municipales y la importancia de los mismos. El análisis de esta información se encuentra con todo el sustento de información secundaria y primaria en el numeral en el capítulo 3-Caracterización ambiental, ítem 3.2.10 Usos del Agua (componente Físico). El estudio concluye con claridad que no hay concesiones de agua otorgadas en el tramo con reducción de caudal.

De hecho, cuando las empresas empezaron a estructurar la información solicitada en los Autos 2766 del 03 de septiembre del 2012 y 3779 del 06 de diciembre de 2012, se identificaron unos puntos de agua (manantiales) que eran potenciales de intervenirse con el trazado de algunas vías que se diseñaron y que se entregaron con el EIA radicado 4120-E1-102020 del 12 de agosto de 2011. Al advertir esta situación, el grupo ambiental encargado del EIA recomendó al grupo de ingeniería modificar el trazado de las vías, y así se hizo, diferencia que puede revisar la ANLA en los dos estudios radicados en 2011 y 2015.

Lo anterior demuestra como las empresas promotoras del Proyecto desde los diseños evitan impactos, como es en este caso la afectación de puntos de agua, precisamente por el reconocimiento de la situación delicada respecto al recurso y con el fin de evitar una afectación innecesaria (ver plano 2148-08-Cv-DW-067 del EIA con 4120-E1-102020 del 12 de agosto de 2011 y ver plano 16 VIA A CASA DE MAQUINAS del EIA con información adicional con radicado 2015006374-1-00 DEL 10 de febrero de 2015).

Adicionalmente, se debe tener en cuenta que se realizó un censo pormenorizado de los manantiales (denominados por los pobladores como aljibes), el cual se realizó en dos fases, así:

La primera, desarrollada por la firma HIDROCERON, en la que se identificaron inicialmente 15, uno de estos en la vereda ojo de agua. La segunda, realizada por la empresa Servicios Hidrogeológicos Integrales –SHI–, en la que se realizaron dos (2) campañas adicionales, entre el 4 y 21 de Febrero y el 22-24 de agosto de 2013, y en las que el principal esfuerzo se concentró en la margen izquierda del río Fonce, por ser la margen en la que se desarrollaría la totalidad de las obras y por donde se proyecta el túnel de conducción. Producto de lo anterior se obtuvo un inventario de manantiales o aljibes, donde se identificó la existencia de un total de 29 manantiales en la zona.

Por otra parte, además de realizar dichos censos, se realizó una descripción de cada punto de agua censado (inclusive en los manantiales se realizaron análisis físico químicos con el fin de verificar conectividad con aguas subterráneas), y se georreferenciaron, tal y como se puede apreciar en las figuras que se presentan a continuación. Lo anterior demuestra que los promotores del Proyecto llevaron a cabo un estudio con la responsabilidad y rigurosidad técnica que este amerita.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Revisados los argumentos y la información de usos del agua presentada por la sociedad en el numeral 3.2.10 y en el anexo 3.1.5.3 del documento de información adicional con radicado 2015006374-1-00 del 10 de febrero de 2015, se hacen las siguientes consideraciones:

1. No se identifica un inventario de usos y usuarios del agua del río Fonce, en el tramo de afectación y en ambas márgenes del cauce ya que en ambas márgenes se pueden presentar tanto captaciones como vertimientos de agua legales o ilegales.
2. No se presenta una cuantificación de los usos y usuarios, tanto actuales como potenciales de las fuentes a intervenir por el proyecto tales como el río Fonce y otras corrientes que serán intervenidas por las actividades de vertimiento y ocupación de cauce, tal como lo establecen los términos de referencia del proyecto HE-TER-1-01 de 2006.
3. No se presenta la oferta hídrica neta, la demanda de agua y tampoco el índice de escasez del río Fonce ni se determinan los posibles conflictos actuales o potenciales sobre la disponibilidad y usos del agua.
4. No se presenta un inventario de usos y usuarios del agua de todas las corrientes que serán intervenidas por las actividades de vertimiento y ocupación de cauce.

Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado recurrido por la Sociedad ISAGEN S.A E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

95. Hoja 265

"En conclusión, en este componente se establece que la información presentada en el EIA no es la suficiente y actualizada para poder identificar su estado actual; no obstante de acuerdo con lo analizado en las herramientas de planificación del río Fonce, sí existen conflictos por el uso y aprovechamiento del recurso, que se asocian a la disminución del caudal para satisfacer las necesidades actuales y al deterioro de la calidad que igualmente restringe el uso del agua; adicionalmente es muy importante considerar que la zona en la cual se ubicaría el PHPS, ya tiene definido como usos preponderantes el desarrollo agrícola y minero, usos que deberían tener prioridad a la hora del otorgamiento de permisos y que no sean limitados por el desarrollo de proyectos para otros sectores".

Se considera que la información presentada a lo largo del documento, y específicamente para el componente hídrico superficial, demanda hídrica, usos y usuarios y calidad del agua, es amplia y suficiente y cumple con lo definido por la Autoridad Ambiental en los Términos de Referencia HE-TER-1-01 así:

Capítulo 3: Caracterización ambiental (estado inicial de referencia) en el ítem 3.2.10 Usos del Agua (parte Física), suministra y analiza información desde la página 423 hasta la pagina 469, ofreciendo los aportes requeridos respecto a las investigaciones concesiones en el tramo con reducción de caudal, y la demanda del recurso hídrico.

Específicamente en términos sociales (como es expresada por los habitantes de la zona), la carencia del recurso y las limitaciones a su acceso fue estudiado a lo largo del Capítulo 3.4 Caracterización socioeconómica. Ahora bien, adicionalmente se presentó un análisis

más detallado de la condición actual de uso y conflicto sobre el recurso agua, dentro del numeral 3.4.3.3 Caracterización de los servicios públicos y sociales de la población en el Área de Influencia Indirecta (veredal).

En este capítulo se hizo primero una caracterización de la Oferta del Recurso basado en las manifestaciones e información brindada por las comunidades (p. 169 del Capítulo 3.4 Caracterización Socioeconómica) y se articuló con los resultados del Capítulo 3.1 Numeral 3.2.9), mostrando y comparando los caudales afluentes al río Fonce, con 6 aforos.

También se analizó la demanda del recurso hídrico (p. 175-178), donde se presentaron los usos para consumo doméstico y aseo, así como para las actividades de riego de cultivos y abrevaderos para ganadería. Se presentó el estudio de hidrogeología, el cual contiene el inventario de manantiales, captaciones, usos y usuarios, en el marco del contrato "Estudios hidrogeológicos y monitoreos de cuerpos de agua superficiales para el Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol", donde se identificaron y referenciaron un total de 18 captaciones derivadas principalmente de la quebrada La Laja, localizadas en su mayoría en el municipio de Pinchote. Las captaciones en mención tienen distintos usos predominando el doméstico y el pecuario, en mínima proporción el riego de cultivos. También se presentaron los 29 manantiales identificados por SHI.

En un tercer momento (p. 178-179) se analizó el conflicto del recurso, cuyos factores causales van desde el régimen de lluvias y el cambio climático (factores naturales), la deforestación de las rondas de los cuerpos de agua y del bosque protector, la contaminación de los residuos de las actividades productivas y de las aguas servidas (factores humanos), la baja cobertura en los sistemas de tratamiento y potabilización (inadecuado manejo del recurso). Se describió la falta de control de concesiones y las soluciones individuales de captación con su problemática de desperdicio, riesgo de contaminación e insuficiencia de cobertura.

Así mismo y con base en la información recolectada en la línea base, se realizó el análisis de los impactos asociados a las actividades de construcción y operación del proyecto, acciones que se ven reflejadas en el Plan de Manejo y que en conjunto reflejan los manejos acordes al desarrollo del proyecto de manera que se pueda realizar el proyecto de manera amigable con el medio ambiente y permita la generación de energía limpia.

Lo expuesto, sumado a las explicaciones y aclaraciones en esta reposición son elementos probatorios de que la apreciación de la ANLA en cuanto a la viabilidad ambiental del Proyecto hidroeléctrico Piedra del Sol no está bien fundamentada.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

En cuanto el recurso hídrico subterráneo no se realiza un análisis del conflicto de uso de agua de una forma cuantitativa, más allá de la forma cualitativa que se presenta en la caracterización socioeconómica. El análisis de sensibilidad debe involucrar no solo las áreas de descarga y bocatomas de los acueductos, sino las áreas susceptibles de recarga hídrica.

Si bien es cierto que el aporte de las aguas subterráneas a la cuenca hidrológica va de bajo a moderado (teniendo en cuenta todas las descargas y unidades hidrogeológicas), se identificó el uso del recurso por parte de la comunidad en labores domésticas, agrícolas y pecuarias. Además, teniendo en cuenta los resultados de la modelación matemática y el análisis probabilístico de afectación a las surgencias y fuentes superficiales que establecen descensos en el caudal y abatimiento de los niveles freáticos por las actividades del proyecto. Igualmente, no se presenta un análisis cuantitativo de cómo está perdida de recurso en los manantiales y la reducción de caudal de la Quebrada La Laja o el abatimiento del nivel freático afecta a estos usuarios. Teniendo en cuenta los índices de escasez en temporadas secas. Es decir, no se contempló el cambio en la presión del recurso hídrico para satisfacer a la comunidad en las actividades domésticas, agrícolas y pecuarias como el principal consumidor de las aguas subterráneas.

Con respecto al inventario de usos y usuarios al que se refiere la sociedad se menciona que se reitera que luego de la revisión efectuada a las herramientas de planificación existentes para el río Fonce (documento preliminar del POMCA y PORH), se identificó que en el área en la cual se ubica el proyecto, que corresponde a la cuenca baja del río Fonce (Fonce Bajo), existen más usuarios de los registrados en el estudio; en total se registran 34 usuarios, mientras que en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA solo se hace mención de 17; adicionalmente es muy importante tener en cuenta que solo se está haciendo alusión a los usuarios que cuentan con la respectiva concesión de agua, mas no de los que hacen uso del recurso sin su debida autorización por parte de la Corporación Autónoma Regional de Santander-CAS; ni tampoco los usuarios prospectivos.

Adicionalmente, los usuarios identificados pertenecen principalmente a la quebrada la Laja, el Estudio no presenta identificación de usuarios sobre el río Fonce

Lo anteriormente expuesto, pone de manifiesto que la información de usos y usuarios del recurso hídrico no se encuentra actualizada, además es discordante con la presentada en las herramientas de planificación, sumado a que en el análisis no se contempló a los usuarios presentes en el área que no cuentan con la correspondiente concesión de aguas ni tampoco se tuvieron en cuenta los usuarios futuros; estos argumentos permiten identificar que la información de la demanda hídrica y los correspondientes usos y usuarios no son suficientes para establecer claramente cuál es la real demanda del recurso hídrico en la zona y por tal razón se haría necesario que la empresa hubiese realizado una actualización de usos y usuarios del recurso hídrico en el área (levantamiento de información primaria), y no solo justificarse por la información acopiada de usos y usuarios, por los requerimientos hechos a la Corporación Autónoma Regional de Santander-CAS.

Con base en la información presentada, el estudio presentado por ISAGEN S.A. E.S.P. permite determinar la existencia de escasez de agua, sobre todo para periodos climáticos secos, pero no evidencia como tal un conflicto de uso, razón por la cual no se da relevancia a este tema, descartándolo como un factor crítico para el desarrollo del proyecto, ya que concluye, que el río tiene la suficiente oferta hídrica para satisfacer las necesidades actuales y potenciales y las del proyecto, sin generar alteraciones y conflictos; Al respecto esta autoridad se permite indicar que la determinación de conflictos actuales y potenciales sobre el recurso es necesario para el cálculo del índice de escasez y del caudal ambiental del rio Fonce y por lo tanto, fundamental para la determinación de la cantidad de recurso hídrico que puede ser aprovechado por el proyecto y el número de días al año que la fuente cuenta con capacidad de abastecimiento.

En cuanto a lo mencionado por la empresa acerca del Capítulo 3 Medio Socioeconómico se aclara que lo expuesto en este capítulo se analizó desde el enfoque netamente social; sin embargo, no hay claridad sobre la cantidad de usos y usuarios de agua, la demanda hídrica de la zona, el índice de escasez, el caudal ecológico; entre otros. Valores que permitirían realizar un análisis real del conflicto.

Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por Sociedad ISAGEN S.A E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

96. Hoja 266

"Finalmente, hay un alto nivel de incertidumbre sobre la información que presentó ISAGEN – HMV, teniendo en cuenta además de lo aquí descrito, las consideraciones realizadas en el numeral 2.1.2.1 y en los apartados de Componente hídrico superficial, demanda Hídrica (usos y usuarios) y calidad de agua del presente capítulo. Lo cual convierte este aspecto en un factor crítico en la toma de la decisión frente de fondo frente a la viabilidad ambiental del PH Piedra del Sol".

Se considera que la información presentada a lo largo del documento, y específicamente para el componente hídrico superficial, demanda hídrica, usos y usuarios y calidad del agua, es amplia y suficiente y cumple con lo definido por la Autoridad Ambiental en los Términos de Referencia HE-TER-1-01 así:

Capítulo 3: Caracterización ambiental (estado inicial de referencia) en el ítem 3.2.10 Usos del Agua (parte Física), suministra y analiza información desde la página 423 hasta la pagina 469, ofreciendo los aportes requeridos respecto a las investigaciones concesiones en el tramo con reducción de caudal, y la demanda del recurso hídrico.

Específicamente en términos sociales (como es expresada por los habitantes de la zona), la carencia del recurso y las limitaciones a su acceso fue estudiado a lo largo del Capítulo 3.4 Caracterización socioeconómica. Ahora bien, adicionalmente se presentó un análisis más detallado de la condición actual de uso y conflicto sobre el recurso agua, dentro del numeral 3.4.3.3 Caracterización de los servicios públicos y sociales de la población en el Área de Influencia Indirecta (veredal).

En este capítulo se hizo primero una caracterización de la Oferta del Recurso basado en las manifestaciones e información brindada por las comunidades (p. 169 del Capítulo 3.4 Caracterización Socioeconómica) y se articuló con los resultados del Capítulo 3.1 Numeral 3.2.9), mostrando y comparando los caudales afluentes al río Fonce, con 6 aforos.

También se analizó la demanda del recurso hídrico (p. 175-178), donde se presentaron los usos para consumo doméstico y aseo, así como para las actividades de riego de cultivos y abrevaderos para ganadería. Se presentó el estudio de hidrogeología, el cual contiene el inventario de manantiales, captaciones, usos y usuarios, en el marco del contrato "Estudios hidrogeológicos y monitoreos de cuerpos de agua superficiales para el Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol", donde se identificaron y referenciaron un total de 18 captaciones derivadas principalmente de la quebrada La Laja, localizadas en su mayoría en el municipio de Pinchote. Las captaciones en mención tienen distintos usos predominando el doméstico y el pecuario, en mínima proporción el riego de cultivos. También se presentaron los 29 manantiales identificados por SHI.

En un tercer momento (p. 178-179) se analizó el conflicto del recurso, cuyos factores causales van desde el régimen de lluvias y el cambio climático (factores naturales), la deforestación de las rondas de los cuerpos de agua y del bosque protector, la contaminación de los residuos de las actividades productivas y de las aguas servidas (factores humanos), la baja cobertura en los sistemas de tratamiento y potabilización (inadecuado manejo del recurso). Se describió la falta de control de concesiones y las soluciones individuales de captación con su problemática de desperdicio, riesgo de contaminación e insuficiencia de cobertura.

Así mismo y con base en la información recolectada en la línea base, se realizó el análisis de los impactos asociados a las actividades de construcción y operación del proyecto, acciones que se ven reflejadas en el Plan de Manejo y que en conjunto reflejan los manejos acordes al desarrollo del proyecto de manera que se pueda realizar el proyecto de manera amigable con el medio ambiente y permita la generación de energía limpia.

Lo expuesto, sumado a las explicaciones y aclaraciones en esta reposición son elementos probatorios de que la apreciación de la ANLA en cuanto a la viabilidad ambiental del Proyecto hidroeléctrico Piedra del Sol no está bien fundamentada.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

En los numerales 4.1.7, 4.2.2, Hoja 67, Hoja 89, Hoja 262 y Hoja 279, el grupo evaluador de la ANLA presenta las consideraciones pertinentes relacionadas con el tema de uso del agua, inventario de usos y usuarios, cuantificación de usos y usuarios, oferta del recurso, así como también el tema de conflictos por uso del recurso hídrico; es claro para ésta Autoridad que se presentan deficiencias en la información relacionada por la sociedad en

el documento de información adicional con radicado 2015006374-1-00 del 10 de febrero de 2015. Que aunque la sociedad no presenta una descripción clara con respecto a conflictos por uso del agua, se identifican de manera general inconformidades de la comunidad con respecto al otorgamiento de una concesión de agua para el proyecto hidroeléctrico Piedra del Sol, ya que es para ellos de mayor importancia que se les otorgue la concesión de cerca de 90 l/s para el funcionamiento de un distrito de riego que en la región se tiene proyectado, además se menciona escasez de agua y racionamientos diarios en algunas veredas de la región en temporada de verano, así como el vertimiento de aguas residuales al rio Fonce, son algunas de las situaciones que ya generan conflictos por uso del agua.

De otro lado la magnitud de la concesión de agua solicitada por la sociedad para el desarrollo del proyecto, determina que no es viable su autorización, ya que su aprovechamiento implica una disminución en la disponibilidad aguas abajo del sitio del azud y reduce hasta en un 84% los caudales transportados por el rio en época de estiaje. Se proyecta que, con esta demanda de agua, el índice de escasez será alto y en consecuencia generará una situación crítica de desabastecimiento funcional de la cuenca, además de los impactos socioeconómicos y los que se generarán en los ecosistemas acuáticos existentes en el tramo de afectación del río Fonce. Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A E.S.P bajo este numeral.

Tabla 16 Caudales Medios Mensuales Río Fonce (m^3/s)

Meses	Caudal medio (m^3/s)	Caudal mínimo (m^3/s)	Caudal ambiental (m^3/s)	Caudal solicitado (m^3/s)	Caudal aprovechable (m^3/s)	Caudal a turbinar (m^3/s)	Reducción de caudal (%)
ENE	52.6	9.4	10.32	64.5	42.28	42.28	80
FEB	58.3	10.2	9.44	64.5	48.86	48.86	84
MAR	73.8	8.6	11.92	64.5	61.88	61.88	84
ABR	113.2	18.7	14.84	64.5	98.36	64.5	57
MAY	131.3	36	23.2	64.5	108.1	64.5	49
JUN	91.1	28.7	19.82	64.5	71.28	64.5	71
JUL	62.9	26.8	23.41	64.5	39.49	39.49	63
AGO	61.3	23.5	18.22	64.5	43.08	43.08	70
SEP	82.4	22.2	14.31	64.5	68.09	64.5	78
OCT	129.7	31.7	21.96	64.5	107.74	64.5	50
NOV	137.8	35.2	25.88	64.5	111.92	64.5	47
DIC	86.7	20.2	16.34	64.5	70.36	64.5	74

Fuente: Grupo Evaluador de ANLA, octubre de 2017 y la información entregada por HMV Ingenieros – ISAGEN 2011, Tabla 3.62 y 3.64, Capitulo 3 Documento de Información adicional con radicado 4120-E1-16009 del 28 de marzo de 2014

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

97. Hoja 267

"Con base en la información analizada, se concluye que el tramo de estudio del río Fonce presenta alteraciones en su calidad, tanto a nivel fisicoquímico como microbiológico, condición que se agrava para las condiciones climáticas secas, en las cuales se presenta descenso de los caudales del río Fonce; los principales focos de contaminación son las aguas residuales domésticas y el desarrollo agropecuario.

Es importante tener en cuenta que aunque el PHPS no haría como tal un aporte de agentes contamines al río Fonce que empeorara su calidad, si provocaría el descenso de los caudales en el tramo en el cual se realizaría su desviación (alrededor de 9 km), condición que haría que el río perdiera capacidad de dilución y por ende podría presentarse un incremento en la concentración de las cargas contaminantes, que agudizarían procesos de contaminación y eutrofización ya presentes, que restringieran los usos preponderantes en la zona como el agropecuario, y que generarían focos de contaminación, que promoverían

la proliferación de olores ofensivos y vectores, que podrían forjar problemas de salud pública".

ISAGEN no comparte la apreciación de la ANLA en los párrafos anteriores. La evaluación del caudal ambiental en el tramo que tendrá caudal reducido variable mensual, fue el resultado de la aplicación de una metodología adoptada por la ANLA, correspondiente a la elaborada por la Universidad Nacional en el año 2013.

En el capítulo 5 de evaluación ambiental se solicita revisar por parte de la ANLA, las consideraciones establecidos de los numerales 5.4.2.4.2 Cambio en las características fisicoquímicas y/o bacteriológicas del agua y 5.4.2.4.1 Cambio en la oferta del recurso hídrico (CPO), con los cuales se definió el tipo de programas requeridos para mitigar el impacto de la disminución de caudales en el tramo entre captación y descarga.

Estos programas de manejo corresponden al PMA-09 Programa de manejo de residuos sólidos domésticos, industriales y especiales, el PMB-09 Programa de manejo del caudal ambiental y el programa PGS-03 Programa de educación ambiental a la comunidad del área de influencia directa del proyecto, descritos en el Capítulo 7 del EIA, y que de acuerdo con la calificación obtenida, por el impacto permiten mitigar en gran medida los impactos por efecto de la reducción de caudal durante la operación de la central y mitigar los posible proliferación de vectores en el tramo seco para los meses de caudal seco.
Cabe destacar además que todo el análisis de la definición de los caudales ambientales definido para la operación del proyecto para cada uno de los meses se encuentra desarrollada en el Anexo 7.1 del EIA.

Además, el concepto técnico 7368 elaborado por la ANLA y en el cual se basó la resolución 1122, avaló la metodología de caudal ambiental y que integra los aspectos hidrológicos, hidráulicos, de calidad el agua y de integralidad biótica en el tramo del rio Fonce comprendido entre la captación y la descarga., además de establecer que con los valores de caudal ambiental el índice de integridad biótica no sufre deterioro significativo para las condiciones con proyecto. (Ver Pág. 55 y 56 del Concepto técnico 7368).

Por lo cual y con base en anteriormente indicado y en lo explicado a lo largo de varios de los párrafos del presente recurso, se considera que el tramo con caudal reducido no tendrá significativas implicaciones a las actuales cuando el proyecto opere y por el contrario se pretende que con las medidas de manejo planteadas las condiciones de dilución y de calidad mejoren frente a las actuales.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Con respecto a las afirmaciones del caudal ambiental realizadas por la sociedad, la ANLA reitera que para el cálculo adecuado del caudal ambiental, se haría necesario que se haría necesario que se relacionaran los sitios puntuales en los que existan variaciones importantes de los caudales y de su calidad, ya sea por aportes de afluentes, por vertimientos o descargas o por cambios significativos en la geomorfología de la corriente, incluyendo las mediciones de Carga Contaminante (W) en los sitios de derivación, captación o almacenamiento y sitios de vertimientos o confluencias de afluentes de agua en el tramo afectado, los cuales generarían cambios en la calidad del agua al realizar los cambios en el caudal del río Fonce. Este no se relaciona con ejercicios de modelación de calidad del agua correspondientes, que involucren las tasas de reacción obtenidas, sin analizar los efectos en la calidad del recurso hídrico con los Índices de Integralidad del Hábitat. Por lo que la afirmación realizada por la empresa pierde validez.

Con respecto a la generación de olores, se aclara que, si bien se reconoce que lo mencionado por sociedad con respecto a "que este tipo de proyectos no genera olores", dadas las características del proyecto por la reducción de caudal en un tramo del cauce y de acuerdo a los vertimientos de tipo orgánico que se realiza sobre la fuente antes de ingresar al proyecto. Es factible que se generen olores ofensivos relacionados a periodos de baja precipitación lo cual se puede ver incrementado por la baja disolución de las aguas

en el tramo con reducción significativa del caudal y al incremento en los sedimentos al interior del mismo como respuesta a la disposición de los atrapados en el sistema de captación. Por lo tanto, debió ser tenido en cuenta como un factor relevante dentro de la Evaluación de impacto ambiental realizada.

Sumado a esto, las actividades asociadas al Proyecto Piedra del Sol como se mencionó anteriormente, contribuyen a la generación de olores ofensivos y por lo tanto el Estudio de Impacto Ambiental-EIA debe reflejar las características propias de la zona donde se realizará el proyecto ya que el incremento en la generación de los mismos incide directamente en el bienestar de la comunidad.

Con respecto a las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental-PMA definido en el capítulo 7 si bien la sociedad estableció en la ficha PMF-09 correspondiente al Programa de manejo de residuos sólidos domésticos, industriales y especiales que se realizarían capacitaciones a los pobladores con respecto a la disposición de residuos sólidos en el rio Fonce, estas medidas no contemplan indicadores que permitan medir la efectividad de la medida; Adicionalmente, este tipo de medida no es efectiva dado que como menciono la empresa en el capítulo socioeconómico "(…) *al río Fonce llega toda la carga contaminante por origen doméstico y por el matadero municipal (vertimiento industrial*)" los cuales están relacionados a vertimientos de aguas domesticas e industriales; medidas no contempladas en el Plan de Manejo Ambiental-PMA. Finalmente, esta información no es relevante para la toma de la decisión, ya que la consideración corresponde a la inclusión de la evaluación de la presencia de olores ofensivos en la zona.

Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

98. Hoja 269

"Considerando las áreas con presencia de este tipo de vegetación a nivel de la cuenca y la subzona hidrográfica del Río Fonce, se encontró que la extensión de bosque seco tropical presente en el área de influencia de proyecto es altamente representativa, con un 74% aproximadamente de representación. Esto indica que a nivel regional el 74 % de la extensión de bosque seco tropical se encuentra en la zona en donde se pretende desarrollar el proyecto".

En primera medida es válido que en el EIA el análisis esté circunscrito principalmente al área de influencia del proyecto, que corresponde a 4.253,37 ha, por tanto, considerar un espacio geográfico más extenso como es la cuenca o la subzona hidrográfica no es acertado.

Si bien en el área de influencia del proyecto se encuentra dos zonas de vida representativas de bosque seco, la presencia de coberturas de bosques y áreas seminaturales del escenario actual sin proyecto equivale solamente al 12,7 % del AID, coberturas que corresponden a bosque ripario y arbustal abierto esclerófilo. Cabe anotar que la afectación del proyecto sobre este tipo de coberturas es de 3,62 ha (1,22 ha de bosque de ripario y 2,40 ha de arbustales). Esta área de remoción de vegetación natural representa tan solo el 1,42 % de afectación a estas coberturas en el AID.

Las coberturas pertenecientes a la unidad de territorios agrícolas son predominantes en el AID (pastos en diversas tipologías y cultivos agrícolas). La afectación del proyecto sobre estas áreas transformadas es mayor en extensión y número de obras, mitigando la intervención a áreas naturales de bosque seco, respecto a los otros tipos de coberturas agrícolas y pecuarias.

Igualmente, se debe resaltar que el proyecto dará cumplimiento a las medidas compensatorias definidas en el PMA. En este caso se determinó que la compensación por aprovechamiento forestal y pérdida de biodiversidad en la zona de estudio deberá ser de 104,62 ha. Esta es un área equivalente al bosque ripario que actualmente se encuentra en el AID del proyecto, lo cual demuestra que el aumento de la cobertura dentro de las áreas de influencia, a partir de la compensación a implementar, va a ser muy representativa teniendo en cuenta el grado de degradación que presentan los bosques en el área de influencia actualmente

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Una vez revisada la información y los argumentos de la sociedad en cuanto al porcentaje de cobertura para el área de influencia se encuentran relacionadas a las emitidas en el Estudios de Impacto Ambiental-EIA radicado 2015006374-1-000 del 10 de febrero del 2015, así como el porcentaje de remoción, no obstante cabe aclarar que los impactos relacionados con las coberturas boscosas no son solo los relacionados al aprovechamiento, si no a todas las actividades asociadas a la construcción y operación del proyecto. Adicionalmente se considera a nivel regional se presentó una alta representatividad de cobertura de bosque seco, por lo que esta consideración permite precisar la importancia de estos ecosistemas, ya que no se debe menospreciar la débil capacidad de respuesta que tienen las coberturas boscosas para retornar a su condición original ante la intervención y generación de nuevos impactos, por lo anterior, es importante señalar que, como se demuestra en algunos estudios, el Bosque Seco Tropical puede presentar buena capacidad de recuperación solo durante las primeras etapas sucesionales [34], no obstante esta capacidad regenerativa es compleja y lenta, ocasionado por la baja tasa sucesional que presenta la vegetación asociada a estos bosques en términos de crecimientos de las plantas[35], debido a su menor velocidad de recuperación en áreas secas[2,36,37] ante la escasez de agua que limita su productividad, crecimiento y ciclaje de la materia orgánica, la cual incide sobre la germinación y el establecimiento de semillas, por lo que, el bosque seco tropical en cualquier parte del país es de vital importancia, razón por la que se consideran que la protección de los ecosistemas relictuales altamente transformados es igual de importante a la protección de aquellos ecosistemas con alta remanencia (pristinos)[38]. Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P.,bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

99. Hoja 270

Áreas protegidas, estratégicas o de sensibilidad ambiental:
Aunque en el Estudio de Impacto ambiental (EIA) y en el concepto técnico se manifiesta la no existencia de áreas protegidas en el área de influencia del proyecto, se encontró que en su totalidad el proyecto está contenido en un Área Importante para la Conservación de Aves -AICA, denominada Bosques Secos del Valle del Río Chicamocha".
"De acuerdo a la información de caracterización ambiental de las empresas, entre el listado de especies de aves con distribución potencial en el área de influencia del proyecto, se encuentra una especie que según la BirdLife Internacional para la AICA Bosques Secos del Valle del Río Chicamocha se encuentra críticamente amenazada, Thryothorus nicefori; así como también especies que en la zona se reconocen como endémicas como Arremon schlegeli y Campylorhynchus griseus. Por lo anterior, es importante mencionar la presencia de estas, así como su situación actual para definir la calidad actual de hábitat para las especies de aves críticas de la región".

[34] Murphy, P. G., Lugol, A. E. 1986. Ecology of Tropical Dry Forest. Annual Review of Ecology and Systematics. 17: 67-88.
[35] Instituto de Investigación de Recursos Biológicos "Alexander von Humbolt "-IAvH- y la Corporación Autónoma Regional de Antioquia – CORANTIOQUIA-. 2014. Fortalecimiento al conocimiento, conservación y uso sostenible de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos del Bosque Seco Tropical en la jurisdicción de CORANTIOQUIA. 130 P.
[36] Griscom, H. P., Ashton, P.M. S. Berlyn, G. P. 2005. Seedling survival and growth of three native species in pastures: implicaios for dry forest rehabilitation, Forest Ecology and Management 218: 3.6-318
[37] Vieira, D. L.M., Scariot, A. 2006. Principles of Natural Regeneration of Tropical Dry Forest for Restoration. Restoration Ecology 14 (1): 11-20
[38] Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS-. 2012. Manual para la Asignación de Compensaciones por pérdida de Biodiversidad. Bogotá, D.C. Colombia. P. 20

ISAGEN se permite manifestar que a pesar de solicitar información de la presencia de áreas protegidas o ecosistemas estratégicos en los diferentes entes, no se recibió información alguna sobre la presencia del AICA Bosques Secos del Valle del río Chicamocha dentro del EIA.

No obstante en el análisis de calidad de hábitat para las especies de aves se tuvo en cuenta que el ecosistema de bosques naturales es el de mayor importancia ecológica, porque alberga la mayor representatividad de la diversidad biológica en el área de estudio. Así mismo, se dejó en claro que los bosques constituyen los principales hábitats para los grupos de animales y plantas, debido a su heterogeneidad y disponibilidad de recursos, además porque la estructura del bosque presenta un gradiente de condiciones ambientales que permiten la distribución de gremios de especies en función de las condiciones físicas dentro y alrededor del bosque (Capítulo 3, numeral 3.3.1.3 Ecosistemas).

Por otro lado, en el análisis de paisaje y fragmentación se consideró el número de parches, proximidad y forma, así como la representatividad (en términos de su extensión) de las coberturas para el hábitat de especies de fauna y flora (3.3.1.4 Análisis de paisaje y fragmentación).

En el Capítulo 5 de Evaluación Ambiental se tuvieron en cuenta dos impactos en términos de la afectación a la fauna por la construcción del proyecto: Modificación de los hábitats para la fauna silvestre (Moderado -34) y Cambio en la composición y estructura de las comunidades de fauna silvestre (Moderado -28); para la etapa de operación se valoró el impacto Cambio en la composición y estructura de las comunidades de fauna silvestre (Irrelevante -22). Lo anterior con el fin de orientar el desarrollo del proyecto garantizando el cumplimiento de los objetivos propuestos, maximizando beneficios y disminuyendo los posibles efectos no deseados, buscando que se produzcan las mínimas implicaciones ambientales posibles en el marco de la normatividad ambiental vigente.

En cuanto a las medidas de manejo, se incorporó la recomendación de establecer especies arbóreas nativas que sirvieran como fuentes de recurso alimenticio tanto para aves como para mamíferos, favoreciendo el establecimiento de hábitats como herramientas para atraer especies en relictos de bosques fragmentados por medio del enriquecimiento y la oferta de recursos como especies atractivas para la fauna, con presencia de frutos vistosos, de arilos y mesocarpos carnosos, bayas y drupas (PMB-04 Programa de manejo paisajístico y restauración).

De esta forma la caracterización del componente biótico, la evaluación de impactos y el programa de manejo fueron articulados para considerar las interacciones ecosistémicas entre las poblaciones de fauna y su hábitat, buscando que el proyecto propusiera las medidas de manejo adecuadas para evitar, corregir y compensar los efectos sobre la fauna, en particular para las poblaciones de aves presentes en el AID.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Una vez revisada la información, como se expone en la consideración al numeral 251, la sociedad no hace mención al Área de Importación para la Conservación de Aves – AICA, más aun teniendo en cuenta que hace parte de las fuentes de información de la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales (MAVDT, 2010) como *fuentes de información oficial.* Adicionalmente como se menciona en el numeral 4.2.4 y 251 artículo 28 del Decreto 2372 de 2010 se menciona que las distinciones internacionales como las AICAS son estrategias complementarias para la conservación de la diversidad biológica, por tanto, se debió establecer estas dentro del marco de la caracterización, zonificación ambiental y de manejo, evaluación de impactos de tal manera que permitieran establecer las estrategias necesarias para la implementación de los planes de manejo.

Ahora bien, la sociedad argumenta que fue identificado los ecosistemas de bosque natural como de mayor importancia ecológica, ya que alberga la mayor representatividad de la

diversidad biológica, así como se menciona que constituyen los principales habitan para grupos de animales y plantas, lo cual fue mencionado en el documento, no obstante dentro del numeral 3.3.2.2.1 de la caracterización biótica se menciona que "*las coberturas utilizadas como hábitats principales, identificadas para las especies de aves con presencia potencial en el área de estudio corresponden a Bosque ripario, Arbustal abierto esclerófilo, Cuerpos de agua artificiales, ríos, Pastos límpios, Pastos arbolados, Pastos enmalezados y Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales, para un total de nueve coberturas de las 16 reportadas para el área de estudio*" de tal manera que incluyen otras coberturas además del bosque natural, más aún si el área de influencia abarca en su totalidad un Área de Importancia para la Conservación de Aves – AICA- , por ende no solo se asocian a bosques naturales, como se establece en el numeral 4.1.6 (Figura 1).

Por su parte, dentro de la caracterización del medio biótico la sociedad realizó el análisis de paisaje y fragmentación e identificó impactos relacionados a la fauna con valoración Moderada, Adicionalmente, la sociedad argumenta que se establecieron medidas de manejo que permitieran incorporar especies arbóreas nativas que sirvieran como fuentes de recurso alimenticio tanto para aves, favoreciendo el establecimiento de hábitats para atraer especies en relictos de bosques fragmentados por medio del enriquecimiento y la oferta de recursos como especies atractivas para la fauna, así como de los planes de manejo mencionados por la sociedad, por lo que no se desconoce por parte de esta Autoridad dicha información, sin embargo, en ningún momento de menciona dentro del tales capítulos la presencia del AICA de tal manera que si bien se realiza el análisis al grupo de aves, se desconoce por completo esta área, y los objetivos de la misma.

Por lo tanto, se mantienen las consideraciones realizadas por esta Autoridad y se rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

100. Hoja 271

"Las empresas subvaloran los impactos generados por las obras del proyecto en las ZTA desconociendo que son ecosistemas estratégicos por su sensibilidad a la erosión. Así mismo argumentan que estas son producto de procesos de transformación de áreas que han perdido las coberturas naturales para establecer actividades productivas que generalmente corresponden a ganadería, estas áreas continúan el proceso de transformación hacia las ZTA, los cuales se acentúan por la creciente intervención antrópica en las cuales no se han implementado acciones de manejo. Como alternativa a la intervención de las ZTA con el proyecto plantea que se implementaran medias para controlar, mitigar y corregir los impactos al suelo y a la vegetación, a través de programas de revegetalización y reforestación como parte de la compensación definida en el plan de manejo"

Contrario a lo que establece la ANLA, las áreas correspondientes a ZTA fueron identificadas y descritas en el numeral 3.3.1.7.2 Suelos de Protección en POTs y EOTs de los municipios de influencia, capítulo 3 de caracterización ambiental del área de influencia del proyecto. En efecto se sostiene que estas áreas presentan una clara tendencia de transformación, dadas las actividades productivas que se desarrollan en las tierras identificadas como ZTA.

Con el fin de prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos generados por el proyecto en las ZTA durante las diferentes etapas, se formularon las medidas de manejo para evitar mayores afectaciones por procesos erosivos.

Además, dado que las intervenciones son puntuales dentro de estas áreas consideradas como suelos de protección, el control de los procesos erosivos es más eficiente. Adicionalmente, es necesario recalcar que en la implementación del Plan de Manejo para la Compensación (PMB-03), se da prioridad a las zonas definidas como áreas forestales protectoras, especialmente sobre las rondas hídricas en las cuales es potencialmente más exitosa la recuperación de la vegetación riparia y dichas áreas de ronda se traslapan con

las ZTA. Por tal razón, la ANLA no puede afirmar que se desconozcan este tipo de ecosistemas estratégicos o aún más, que se subvaloren los impactos en ellas.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

101. Hoja 271

"Con respecto a las Zonas de Amortiguación de Áreas Protegidas - ZAP para el municipio de San Gil el PBOT las define como las zonas que se delimitan para prevenir perturbaciones generadas por actividades antrópicas y corresponden a bosque parcialmente deforestados para el establecimiento de potreros, considera la afectación del proyecto en 0.303 ha, en esta zona se construirá parte del azut y una vía. ISAGEN S.A ES.P., y HVM INGENIERSO LTDA., consideran estas zonas como poco significativas subvalorando el tipo de cobertura vegetal la cual corresponde a arbustales esclerófilos y potreros. En relación con el municipio de Pinchote el EOT define las rondas de protección hídricas comprendidas por el cauce de quebradas, nacimientos de agua, ríos, zonas de bosques naturales de las partes altas de microcuencas y terrenos con pendientes fuertes, como suelos de protección, los cuales no serán afectados por el proyecto. Igualmente, las Zonas de Protección Absoluta definidas como vegetación herbácea de matorral y pajonal no serán intervenidas. En cuanto al municipio de Socorro los bosques protectores, las rodas de cauces, ríos, quebradas nacimientos, áreas de infiltración y recarga de acuíferos, áreas culturales, históricas y de protección del paisaje están definidos como suelos de protección. De esta zona se prevé intervenir 2.268 ha. ISAGEN S.A E.S.P. y HVM INGENIERSO LTDA., no evalúan cuáles son los impactos que se generan por la construcción de las obras en las áreas de protección en los municipios del AI del proyecto. Por consiguiente, se subvalora la importancia de conservar y preservar estas áreas para garantizar la biodiversidad, la funcionalidad ecosistémica y los servicios ambientales. Estas afectaciones pueden alterar tanto la magnitud como la estabilidad de los procesos ecosistémicos"

Para la valoración de los posibles impactos a las áreas protegidas definidas en los EOT de los municipios de Socorro y San Gil se tuvo en cuenta, en primer lugar, la extensión de los impactos a generarse dentro de las áreas de protección y en segundo lugar la intervención directa sobre las coberturas, teniendo en cuenta la prevención y mitigación de los impactos sobre aquellas coberturas de bosques y arbustales.

Por este motivo, no se han subvalorado los impactos que puedan generarse por la construcción del proyecto sobre estas áreas de protección, como tampoco se desconocen los impactos que serán generados. En el estudio se identificó que se ejecutarán las medidas de manejo necesarias para evitar mayor impacto en áreas adicionales a las previstas para la intervención. Así mismo se tuvo en cuenta, la evaluación de los impactos por la generación de procesos erosivos, con relación a la construcción del proyecto, como también se diseñaron las medidas de manejo para la recuperación y estabilidad del suelo.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

102. Hoja 272

"Del análisis anterior se concluye que no se tuvo en cuenta las afectaciones a las áreas definidas como de alta importancia ambiental. Se analizó de manera general la información disponible de los suelos protegidos en los instrumentos de planificación regionales como POT y EOT de los municipios de Pinchote, Cabrera y el Socorro y el PBOT del municipio de San Gil, limitando la toma de decisiones debido a la incertidumbre sobre las condiciones ambientales de estas áreas en la zona donde se localiza el PROYECTO HIDROELÉCTRICO PIEDRA DEL SOL".

Se rebate la apreciación de ANLA en cuanto a que "Las empresas subvaloran los impactos generados por las obras del proyecto en las ZTA desconociendo que son ecosistemas estratégicos por su sensibilidad a la erosión...", pues precisamente en la descripción de este tipo de áreas dentro del EIA y el impacto potencial que puede generarse (numeral 3.3.1.7.2),

las Empresas promotoras expresan que "…La intervención de las obras del proyecto con esta zona corresponde a 0,468 ha, que no representa una afectación significativa como para poner en riesgo de aridez la franja de ronda o ZTA…", haciendo alusión que se trata de afectación puntual y de baja intensidad, y que tal como lo define la metodología de CONESA (2010) aplicada en el estudio, no se establece un impacto significativo.

Más adelante la ANLA manifiesta respecto a las Zonas de Amortiguación de Áreas Protegidas – ZAP, que en el EIA se "…consideran estas zonas como poco significativas subvalorando el tipo de cobertura vegetal la cual corresponde a arbustales esclerófilos y potreros…". Esto denota a todas luces que la ANLA de manera intencional saca de contexto lo consignado en el documento, pues precisamente las Empresas promotoras establecen que las ZAP: "Ocupan una extensión de 305,48 ha en las áreas de influencia del proyecto, de las cuales se afectarán 0,303 ha áreas, que son poco significativas, teniendo en cuenta el estado actual de esta zona constituida principalmente por potreros y cobertura de arbustales esclerófilos…", haciendo clara referencia al área de afectación y por tanto al impacto potencial y no a la valoración de las coberturas encontradas dentro del área de protección.

Asimismo, se disiente de lo expresado por la ANLA sobre que en el EIA no se "…evalúan cuáles son los impactos que se generan por la construcción de las obras en las áreas de protección en los municipios del AI del proyecto...". Toda vez que como puede comprobarse en el numeral 3.3.1.7.2 Suelos de Protección en POTs y EOTs de los municipios de influencia y el numeral 3.2.7 Suelo, temática Uso potencial del suelo, página 178 del Capítulo 3 de Caracterización ambiental del Área de Influencia del Proyecto – Medio Abiótico, sí se identificaron todas las áreas catalogadas como estratégicas por el EOT de los municipios de Cabrera (2000), Pinchote (2004) y Socorro (2003), y el POT del municipio de San Gil (2003).

Como resultado de este análisis siete áreas de protección de orden local fueron encontradas en el área de influencia del proyecto. Conocida esta situación se trató de evitar al máximo su afectación ubicando las obras fuera de ellas, de esta manera cuatro de las áreas de protección quedaron ubicadas en el área de influencia directa.

Vale la pena puntualizar que la extensión de bosque ripario y arbustal abierto esclerófilo que será intervenido y que hace parte de los suelos de protección es de tan solo 0,476 ha, es decir, el equivalente a 0,65 % de estas coberturas.

De manera particular para el municipio de San Gil se determinó que la intervención sobre las Zonas con Tendencia a la Aridez (ZTA), corresponde a un 2,4 % de esta área de protección contenida dentro de las áreas de influencia. Adicionalmente, las áreas de coberturas naturales que serán intervenidas corresponden a 0,389 ha (83,2 %) de bosque ripario y 0,079 ha (16,8 %) de pastos arbolados. En esta zona de protección se presenta una mayor afectación a las coberturas naturales existentes (bosque ripario), porque las obras están relacionadas al sitio de captación; donde es necesario hacer la ocupación del cauce del río y el aprovechamiento forestal de la cobertura vegetal existente para el emplazamiento del proyecto. Las áreas de Amortiguación de Zonas Protegidas (AZP) a intervenir con el proyecto representan tan solo 0,12 % de las identificadas dentro de las áreas de influencia. De estas AZP la mayor cantidad de área pertenece a coberturas de pastos arbolados dedicados a la ganadería, conformando 0,24 ha, es decir el 81,1 %, el acondicionamiento de una vía existente implica intervenir 0,055 ha, equivalente al 18,2 %, mientras que la remoción de bosque ripario se realizará en 0,0024 ha, que representa 0,79 % del área.

De igual forma, para el municipio de Socorro, las áreas de ZTA identificadas, que serán intervenidas directamente por la construcción del proyecto, corresponden al 13,5 % de las identificadas en las áreas de influencia. En estas ZTA no existen bosques riparios. Se presenta una pequeña extensión de Arbustal abierto esclerófilo, que ocupa un área de afectación de 0,070 ha, equivalente a 0,67 % del área a intervenir. El 99,33 % de las ZTA se encuentran cubiertas por pastos (arbolados y limpios).

Respecto a las zonas de Bosque Protector (BP), representan un 5,15 % de las áreas BP contenidas en las áreas de influencia. La intervención de áreas con Bosque ripario corresponden a 0,0142 ha, equivalentes a 0,46 %. El área restante de BP está constituida por pastos (arbolados y limpios) en una extensión de 3,091 ha, que equivalen al 99,5 % del total de BP intersecadas con el proyecto.

En este sentido, al realizar el análisis de afectación de los suelos de protección se evitó la intervención de coberturas naturales, localizando las obras en zonas de pastos. De igual manera, la extensión de las obras en áreas de protección es parcial porque no se afectará totalmente las áreas protegidas identificadas dentro de las áreas de influencia, la mayor afectación a realizar será sobre las unidades de la ZTA del municipio de Socorro, con afectación del 13,5 % de las que están presentes en las áreas de influencia, y de estas solamente el 0,67 % constituyen bosque ripario. Como puede comprobarse con las cifras presentadas, la significancia del impacto sobre los suelos de protección es muy baja, tal como quedó consignado en el EIA. En la siguiente figura de este documento, se presenta la superposición de las obras del proyecto con áreas definidas en la categoría de suelos de protección.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

A continuación, se dará respuesta a los numerales 279, 280 y 281 del Recurso de Reposición de ISAGEN, los cuales fueron separados, sin embargo, hacer parte de un análisis integral.

Una vez revisada la información, se establece que esta Autoridad en ningún momento desconoce que estás áreas fueron identificadas, tal como se menciona en la página 93 y en el primer párrafo de la página 271 (párrafo anterior al referenciado por la empresa en este numeral), de la resolución 1122 del 2016, no obstante como se menciona dicha Resolución, en el PBOT del municipio de San Gil se consideran ecosistemas estratégicos, los valles de la parte baja del río Fonce, la parte media del río Chicamocha, los cuales se caracterizan por ser Zonas con Tendencia a la Aridez – ZTA. Adicionalmente, la sociedad menciona que para el municipio de San Gil se determinó que la intervención sobre las Zonas con Tendencia a la Aridez (ZTA), corresponde a un 2,4 % de esta área dentro de las áreas de influencia.

Por lo que se menciona que en esta zona de protección se presenta una mayor afectación a las coberturas naturales existentes (bosque ripario); siendo así mismo el lugar donde se realizaría la ocupación del cauce del río y el aprovechamiento forestal de la cobertura vegetal existente para el emplazamiento del proyecto, análisis que por una parte no fue realizado dentro del documento allegado a esta Autoridad dentro de la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental-EIA

En cuanto a las Zonas de Amortiguación de Áreas Protegidas – ZAP-, la sociedad menciona "*de las cuales se afectarán 0,303 ha áreas, que son poco significativas, teniendo en cuenta el estado actual de esta zona constituida principalmente por potreros y cobertura de arbustales esclerófilos*", de primera instancia en tal descripción se registra una subvaloración del impacto, estas áreas se encuentran enmarcadas dentro del PBOT de San Gil como estratégicas, adicionalmente, la presencia de arbustales esclerófilos, enmarcan alta sensibilidad, razón por la cual, al contener dentro de una misma área cobertura de alta sensibilidad y una zona de amortiguación, debió analizarse y justarse su valoración de sensibilidad en la zonificación, análisis que no fue realizado.

En cuanto a lo mencionado por la sociedad relacionados al numeral 3.3.1.7.2 "áreas de catalogadas como estratégicas", esta Autoridad en ningún momento niega la identificación de tales áreas por parte de la empresa, sin embargo, aclara que la valoración de impactos y la ausencia en la zonificación de tales áreas no permiten tener el contexto adecuado del área de influencia.

Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

103. Hoja 274

"…en la página 95 se presenta el listado de las especies de aves migratorias identificadas por el EIA y finalmente en la tabla 42 en la página 96 se listan las especies de mamíferos con su grado de amenaza y no reporta la presencia de especies endémicas de mamíferos. La empresa de manera general relaciona las especies, el gremio trófico, la cobertura y el rango altitudinal, sin embargo, no presenta información de los requerimientos del hábitat (tipo, calidad y uso) teniendo en cuenta el estado del área y las intervenciones previstas por el proyecto.

De acuerdo con la información del Concepto Técnico 7368 del 31 de diciembre de 2015, para la evaluación de fauna silvestre, en las páginas 98 y 99 se menciona lo siguiente:"(...) la información aportada no permite determinar las principales cadenas tróficas, fuentes naturales de alimentación y rutas migratorias de las especies más representativas; ni la dinámica de la fauna silvestre asociada a las unidades vegetales identificadas, ni las interacciones existentes (refugio, alimento, hábitat, corredores de migración, sitios de concentración estacional y distribución espacial). Tampoco permite establecer los estados poblacionales de las especies reconocidas. Para las especies endémicas, de interés comercial y/o cultural, amenazadas, en vía de extinción, o no clasificadas, no se profundiza en los aspectos como densidad de la especie y diversidad relativa, estado poblacional, migración y corredores de movimiento y áreas de importancia para cría, reproducción y alimentación. Por lo anterior, esta Autoridad considera que además de NO dar cumplimiento a los términos de referencia establecidos para el proyecto, la información presentada no es suficiente ni representativa para caracterizar el recurso a afectar y cuantificar los impactos a generar".

Del análisis anterior se concluye que la información presentada por ISAGEN S.A E.S.P. y HVM INGENIEROS LTDA., no se abordó de forma completa y que la ausencia de esta información limita una adecuada toma de decisiones debido a la incertidumbre sobre las condiciones ambientales."

Debido a la naturaleza de este tipo de estudios (EIA), donde la información biológica recopilada en corto tiempo (mediante evaluaciones ecológicas rápidas), hace parte de un estudio que implica varios componentes que a su vez obedecen a unos términos de referencia establecidos legalmente, lo que deriva en una plataforma operativa compleja para un proceso de licenciamiento que debe ser eficiente, pertinente y exitoso, por tanto se exponen a continuación las aclaraciones a requerimientos puntuales exigidos por la ANLA:

• En Colombia es casi desconocido la autoecología y biología de la mayoría de las especies que conforman la biodiversidad, dentro de estas falencias se encuentra la falta de conocimiento en historia natural de las mismas, sumado a la trasformación de la cobertura natural en gran parte del territorio, especialmente este fenómeno se puede observar dentro del área del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol (Capítulo 3), por tanto se desconoce por completo aspectos como: rutas de migración local, ecología trófica, preferencias de hábitats, y demás dinámicas ecológicas de la biodiversidad, información que en la mayoría de los casos debe ser extrapolada de especies cercanas filogenéticamente o con restricciones ecológicas similares a las encontradas en estos Estudios de Impacto Ambiental. Sobre estos aspectos este estudio pudo recopilar valiosa información en campo, e información de ecología de las especies publicada en literatura científica, la cual se expone en toda la sección de fauna del documento del Estudio de Impacto Ambiental (Numeral 3.3.2.2. del EIA).

• Una evaluación poblacional se hace a nivel de cada una de las especies que se encuentran en la zona, debe incluir análisis más profundos, con trabajo de campo que

abarquen mayor área (esta área dependerá tanto del Home Range, como del área de distribución de cada una de las especies), mayores tiempos para la toma de datos (en algunos casos, por ejemplo para tortugas, pueden ser décadas de trabajo, o años en la mayoría de las especies), debido a que para evaluar una población se deben tener datos de fecundidad, natalidad, mortalidad, éxito de la nueva generación, entre otros20, información que en la mayoría de las especies que conforman la biodiversidad en Colombia, es completamente nula. Por tanto, el estado poblacional es más una evaluación cualitativa que hace el investigador basándose en su conocimiento de la zona, el grupo de estudio, el estado de conservación por revisión de evaluaciones de listas rojas o de tráfico, presencia de transformación a coberturas antrópicas en la zona de estudio, entre otras. La información abordada para el EIA se encuentra en la sección de fauna dentro del documento de ecosistemas terrestres (Capítulo 3; Numeral 3.3.2) para cada uno de los grupos biológicos evaluados (Anfibios, Reptiles, Aves y Mamíferos).

• A lo largo del Capítulo 3. Caracterización del Área de Influencia, se expone los hábitats y unidades vegetales a las que se encuentran asociados cada uno de los grupos biológicos evaluados, tanto para especies potenciales como registradas con información tomada en campo y que puede ser verificada en la Geodatabase y entre las páginas 168 a 216 del capítulo 3 del Estudio de Impacto Ambiental. Intentar realizar inferencias más complejas y hacer afirmaciones sobre las dinámicas ecológicas y concentración estacional de especies, con los datos que arrojan este tipo de estudios sería incurrir en errores técnicos, debido a que las dinámicas de las comunidades biológicas son procesos complejos que requieren diseños metodológicos específicos según cada grupo biológico a evaluar, tiempos de estudio, equipos técnicos y humanos más complejos para lograr una correcta identificación y análisis de los patrones21.

• En el documento presentado a la ANLA Sí se exponen los valores de diversidad obtenidos para todos los grupos biológicos evaluados en cada uno de los sitios de muestreo, esto puede ser corroborado en las páginas: 224, 225, 230, 231, 236, 237, 249 del Numeral 3.3.2.2.2. Área de Influencia Directa del Capítulo 3 "Caracterización Ambiental del Área de Influencia del Proyecto" en el Estudio de Impacto Ambiental.

• También se presentan datos de abundancias de todas las especies registradas, en las páginas: 226, 227, 228, 229, 230, 233-236, 245-249 del Numeral 3.3.2.2.2. Área de Influencia Directa del Capítulo 3 "Caracterización Ambiental del Área de Influencia del Proyecto" en el Estudio de Impacto Ambiental, lo cual es una medida del número de individuos observados, el requerimiento de incluir la densidad de las especies no está especificado para fauna en los Términos de Referencia para este tipo de estudios (HE-TER-101).

• La información de uso de hábitat Sí se presenta en toda la sección de área de estudio directa, específicamente en las páginas: 227, 231, 238, 250 del Numeral 3.3.2.2.2. Área de Influencia Directa del Capítulo 3 "Caracterización Ambiental del Área de Influencia del Proyecto" en el Estudio de Impacto Ambiental,

• Respecto a las cadenas tróficas, se exponen en el documento la identificación de gremios tróficos para todos los grupos de estudio, específicamente en las páginas: 231, 238-240, 250-251 del Numeral 3.3.2.2.2. Área de Influencia Directa del Capítulo 3 "Caracterización Ambiental del Área de Influencia del Proyecto" en el Estudio de Impacto Ambiental, lo cual permite identificar las interrelaciones tróficas entre los diferentes grupos biológicos.

• Se expone en el documento de fauna las rutas de migración para las especies (aves y mamíferos) que presentan este tipo de comportamiento, específicamente en las páginas: 242-245, 251, 252 del Numeral 3.3.2.2.2. Área de Influencia Directa del Capítulo 3 "Caracterización Ambiental del Área de Influencia del Proyecto" en el Estudio de Impacto Ambiental.

Por tanto, la información recopilada en campo y enriquecida con revisión de información secundaria para cada uno de los grupos biológicos que exigen los términos de referencia

HE-TER-1-01 y sugeridos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2010) en su metodología general para la presentación de estudios ambientales, suministra los insumos técnicos necesarios para caracterizar la biodiversidad inmersa dentro del área de influencia del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol (tanto para especies endémicas, de interés comercial y/o cultural, amenazadas, en vía de extinción, no clasificadas y aquellas que no presentan alguna de estas características), así como sus cadenas tróficas, rutas de migración fuentes naturales de alimentación y demás interacciones establecidas para este tipo de estudios.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Por un lado, es importante mencionar que en este numeral se exponen los mismos argumentos mencionados por la sociedad al numeral 37 (Hoja 109), por tanto, como se menciona en las consideraciones realizadas por la ANLA, esta Autoridad no desconoce la información presentada por la Sociedad; no obstante, en cuanto a definir las interacciones, la sociedad no realiza desarrollo de información sobre corredores de migración, sitios de concentración estacional, tal como se solicitan en los términos de referencia.

Adicionalmente no se incluye información que permita dar cumplimiento los términos de referencia en cuanto a:

- Establecer los estados poblacionales de las especies reconocidas e identificar aquellos elementos faunísticos endémicos, en peligro de extinción o vulnerable, así como la identificación de aquellas especies que posean en esas áreas, poblaciones asociadas estrictamente a determinadas especies vegetales o de distribución muy confinada, así como aquellas especies de valor comercial y/o ecológico.
- Para las especies endémicas, de interés comercial y/o cultural, amenazadas, en vía de extinción, o no clasificadas, se deberá profundizar en los siguientes aspectos: Densidad de la especie y diversidad relativa, estado poblacional, migración y corredores de movimiento y áreas de importancia para cría, reproducción y alimentación

Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

104. Hoja 274

En cuanto a complementar la afectación que tendría el azud sobre la población de la especie Lontra longicaudis (nutria) la cual se encuentra enlistada en la Resolución 192 de 2014 del MADS como especie amenazada en la categoría VU (Vulnerable) y en la lista roja de especies amenazadas de la IUCN, se precisa que las empresas se limitan a señalar que, en el Plan Nacional de Especies Migratorias, se presenta el tipo de migración local y longitudinal para mamíferos. Igualmente referencian que se realizan 32 vertimientos al rio Fonce al nivel del municipio de San Gil han contribuido a la disminución de la población. De manera general se indica que la alteración de los caudales de una corriente natural puede producir cambios a nivel poblacional y/o de comunidad, de especies que se encuentren directamente asociados a los cuerpos de agua. Las empresas se limitan a proponer en el Programa de Manejo de fauna realizar monitoreos en el río Fonce con el fin de confirmar la presencia de esta especie y reconocer su distribución dentro del AID, identificando sus potenciales sitios de alimentación y refugio. Se evidencia que la empresa no dispone de la información para determinar el manejo y conservación de esta especie.

Como resultado de la información presentada en el EIA de la especie Lontra Longicaudis (nutria) se establece que es insuficiente para determinar los requerimientos del hábitat (tipo, calidad y uso), los requerimientos de movilidad en términos de hábitat, reproducción (incluyendo el intercambio genético) y alimento, no se consideran las intervenciones

previstas por la construcción del azud, limitando así la toma de decisiones debido a la incertidumbre sobre las condiciones de esta especie en el AII y AID del proyecto".

"Con respecto a la especie Aotus griseimembra (Mico de noche caribeño), en la caracterización se indica que fue avistado en el AID en un fragmento de Bosque ripario, aislado sin conectividad, ni grupo social. Es importante precisar que esta especie se encuentra enlistada en la Resolución 192 de 2014 del MADS como especie amenazada en la categoría VU (Vulnerable) y en la lista roja de especies amenazadas de la IUCN. Las empresas únicamente presentan información general de la distribución geográfica de la especie en el país y señalan que la pérdida de hábitat es una de las principales amenazas para esta especie. En el EIA no se dispone de información adecuada que permita establecer los requerimientos del hábitat (tipo, calidad y uso), de movilidad en términos de hábitat, reproducción (incluyendo el intercambio genético) y alimento. Las empresas plantean en el programa de Manejo de fauna, actualizar la información de esta especie para determinar su presencia y distribución local. No se entiende, por qué las Empresas plantean la actualización de la información, como una medida de manejo para esta especie. En el PMA se establecen los programas para la implementación de medidas para prevenir, controlar, mitigar y compensar los impactos generados por la construcción del proyecto.

En consecuencia con lo anterior se concluye que la información presentada por en el EIA por ISAGEN S.A E.S.P. y HVM INGENIERSO LTDA., de la especie Aotus griseimembra (nutria) es insuficiente para determinar los requerimientos del hábitat (tipo, calidad y uso), los requerimientos de movilidad en términos de hábitat, reproducción (incluyendo el intercambio genético) y alimento, limitando así la toma de decisiones debido a la incertidumbre sobre las condiciones de esta especie en el AII y AID del proyecto".

En el documento de caracterización del EIA en la página 247 se especifica que la especie Lontra longicaudis (nutria) fue registrada a partir de encuestas, por tanto no se confirmó la presencia de la misma en campo, de tal manera que hacer análisis sobre su poblaciones silvestres o posibles efectos del proyecto sobre las mismas es inapropiado, ya que se deben hacer como lo sugiere esta caracterización, una confirmación de la presencia de la especie y un estudio poblacional, lo cual supera los requerimientos de los estudios ambientales[39][40].

Este misma situación la presenta la especie Aotus griseimembra (Mico de noche caribeño), que si bien pudo ser corroborada su presencia en campo, aún se desconoce aspectos fundamentales de la biología y ecología de sus poblaciones silvestres[41][42], por tanto hacer inferencias sobre estas y el efecto de este proyecto es completamente inapropiado, toda vez que ello constituye un estudio de carácter científico que se encuentra por fuera del alcance del EIA.

De tal manera que el mejor recurso es proponer dentro de plan de manejo las medidas necesarias para poder garantizar la permanencia de la especie, donde un primer paso es confirmar la presencia de la especie, la caracterización de sus poblaciones, la identificación de impactos a sus poblaciones silvestres y a partir de esto, identificar medidas de control y mitigación de esos impactos. Por tal motivo, para el caso particular de Aotus griseimembra, la actualización de información específicamente sobre estos aspectos poblacionales en el área del proyecto sí es una medida de manejo, que a futuro proveerá los elementos necesarios para la conservación de sus poblaciones.

---

[39] GUERRERO-FLORES J; MACÍAS-SÁNCHEZ S; MUNDO-HERNÁNDEZ M Y MÉNDEZ-SÁNCHEZ F. 2013. Ecología de la nutria (*Lontra longicaudis*) en el municipio de Temascaltepec, estado de México: estudio de caso THERYA, 4(2):231-242

[40] CASARIEGO-MADORELL M; LIST R y CEBALLOS G. 2008. Tamaño poblacional y alimentación de la Nutria de río (Lontra longicaudis annectens) en la costa de Oaxaca, México. Acta Zool. Mex 4(2): 179-20

[41] ARENAS S; GIRALDO M; BUENO M; RIVERA PÁEZ F Y LÓPEZ GARTNER G. 2012 Caracterización cariológica de tres monoS Aotus griseimembra (PRIMATES: Aotidae) mantenidos en cautiverio. Bol. Cient. Mus. Hist. Nat. 16(2): 120 – 132.

[42] RODRÍGUEZ-M J. V; ALBERICO M; TRUJILLO F y JORGENSON J (Eds.). 2006. Libro Rojo de los Mamíferos de Colombia. Serie Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia. Conservación Internacional Colombia, Instituto de Ciencias Naturales – Universidad Nacional de Colombia, Ministerio del Medio Ambiente. Bogotá, Colombia. 384 pp.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Para las especies que se encuentran en algún estado de amenaza se menciona en el numeral 3.3.1.2 de los Términos de Referencia HE-TER-1-01 del 2006 "*En caso de encontrarse especies endémicas, de interés comercial y/o cultural, amenazadas, en vía de extinción, o no clasificadas, se deberá profundizar en los siguientes aspectos: Densidad de la especie y diversidad relativa, estado poblacional, migración y corredores de movimiento y áreas de importancia para cría, reproducción y alimentación*".

Dado que la sociedad, en la información de caracterización solo hace mención a tal especie, no se describe en ellos los aspectos solicitados en los términos de referencia, ni argumenta la ausencia de los mismos, por tal razón en la Resolución 1122 del 2016 se menciona que "en *el EIA no se dispone de información adecuada que permita establecer los requerimientos del hábitat (tipo, calidad y uso), de movilidad en términos de hábitat, reproducción (incluyendo el intercambio genético) y alimento"* por lo que no da cumplimiento a los solicitado en los Términos de referencia.

Ahora bien, en cuanto a los Planes de manejo ambiental, como se menciona en la página 28 de la Metodología para la Presentación de Estudios de Impacto Ambiental-EIA (MADT, 2010), "*El plan de manejo ambiental incluye las medidas para reducir o evitar impactos mediante estrategias o alternativas de localización, cambios en el diseño o configuración del proyecto, cambios en los métodos o procesos, tratamiento de vertimientos y emisiones, cambios en los planes y prácticas de implementación, medidas para reparar o remediar impactos y medidas para compensar impactos, entre otros*, por cuanto realizar la caracterización de estas especies, relacionada como una medida, tal cual lo establece la sociedad, no permite cumplir con los objetivos propuestos de los Planes de Manejo Ambiental-PMA.

Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

105. Hoja 276

"En relación a la afectación de las especies ícticas, su distribución y abundancia por la modificación de caudales, deterioro en la calidad físico química y bacteriológica del agua (que afecta negativamente los organismos hidrobiológicos especialmente en verano) tal y como se mencionó en el concepto técnico 7368 de 2015, ISAGEN S.A. E.S.P., y HMV INGENIEROS LTDA, no realizó los muestreos del recurso íctico y pesquero durante un ciclo hidrológico completo, por lo tanto limita una adecuada toma de decisiones debido a que se genera incertidumbre sobre las condiciones ambientales del área donde se propone desarrollar el proyecto".

ISAGEN no comparte lo señalado en el párrafo anterior, toda vez que la identificación de la biota asociada a los cuerpos de agua de mayor importancia desde el punto de vista ecológico, dentro de la caracterización de ecosistemas acuáticos para el área de Influencia Directa, numeral 3.3.3.2 Caracterización de la ictiofauna, además del análisis de la composición y estructura de la comunidad, se evaluaron aspectos reproductivos, hábitat (incluyendo una modelación de mesohábitat, numeral 3.3.3.3) y tipo de dieta (contenido estomacal) de las especies ícticas halladas en el río Fonce durante un periodo hidrológico completo, lo que permitió evaluar la importancia ecológica de las principales especies colectadas en el río Fonce. Por lo anterior, se considera que la información presentada está de acuerdo a los Términos de referencia y no da lugar a incertidumbre en los datos presentados.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Como se menciona en las consideraciones realizadas al numeral 4.1.1 y 4.2.4 Deficiencias en la caracterización íctica e íctioplancton de los ecosistemas acuáticos de este documento, la sociedad no realizó los muestreos del recurso íctico y pesquero durante un ciclo hidrológico completo.

Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

106. Hoja 276

"Con respecto a la intervención en potenciales áreas de reproducción, desove y cría, limitación en las migraciones, es importante señalar que en el EIA se indica que el río Fonce, es un sitio de desove de los peces migratorios y por ende un hábitat de interés ecológico, igualmente señala que: "Para determinar los sitios de desove en el río Fonce sería pertinente realizar estudios del ictioplancton presente en la zona en diversos puntos del río y en un ciclo hidrológico completo, para poder determinar aspectos como, especies migratorias presentes en la zona, identificación de desove de estas especies en el río, épocas de desove, estado de desarrollo larval o de los huevos, para inferir sitios o áreas de desove, información básica, para evidenciar cambios en el tiempo. De manera inicial a continuación se describen los resultados obtenidos de un primer monitoreo del ictioplancton en diferentes sitios sobre el río Fonce". Lo anterior pone de manifiesto que la información presentada por las empresas en el EIA es insuficiente e incompleta, adicionalmente no se consideraron todos los impactos generados por el proyecto, limitando una adecuada toma de decisiones debido a la incertidumbre sobre las condiciones ambientales del área donde se propone desarrollar el proyecto".

La información presentada por las Empresas con relación a un monitoreo de ictioplancton da cumplimiento con lo establecido en el Auto 3779 del 6 de diciembre de 2012, Artículo Tercero, en el cuál se modifica el numeral 2.27.3 del Artículo Primero del Auto 2766 de 2012 en el sentido de "Presentar una propuesta para la elaboración del estudio de ictioplancton en el río Fonce en el A.I. del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol, que involucre metodología de muestreo, sitios de muestreo y frecuencia de muestreo, aguas arriba y aguas abajo del sitio de captación del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol durante un ciclo hidrobiológico completo, propio de la zona del proyecto (régimen bimodal)".

Por lo anterior, debería considerarse que la información presentada en el EIA es suficiente y completa, teniendo en cuenta que se trata de un monitoreo piloto y que lo requerido por la Autoridad obedece inicialmente a una propuesta de estudio de ictioplancton y por ende zonas de desove, épocas y otras variables a evaluar en este tipo de estudios.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Como se menciona en las consideraciones realizadas en el numeral 4.2.4 Deficiencias en la caracterización íctica e ictioplancton de los ecosistemas acuáticos de este documento, la sociedad no realizo la adecuada caracterización a las comunidades ictioplanctonica e íctica, de tal manera que esta Autoridad mantiene las consideraciones realizadas. Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

107. Hoja 276

"Para los aspectos referenciados anteriormente, se tiene que el Concepto técnico 7368 de 2015 en el numeral 6.2.2 Ecosistemas acuáticos en la página 99 y siguientes menciona que la empresa no aportó la información necesaria para poder determinar la afectación de las especies ícticas, su distribución y abundancia por la disminución de caudales, deterioro de la calidad físico – química y bacteriológica del agua y mucho menos para establecer las implicaciones del proyecto sobre el comportamiento de las especies migratorias y los posibles efectos sobre las subiendas".

Lo expuesto anteriormente por la ANLA no es más que el reflejo de la no revisión juiciosa del contenido del EIA durante el desarrollo del concepto técnico, toda vez que en la evaluación de los impactos del proyecto resultó evidente que el evaluador solamente tuvo en cuenta los impactos con proyecto en construcción, pero no así en operación.

Así mismo, el no haber tenido en cuenta los impactos con proyecto en Operación durante el desarrollo del Concepto Técnico por parte de la ANLA, ocasionó que se sesgara el análisis del impacto sobre la migración ocasionado por la construcción del Azud de Captación, ya que en el numeral 5.4.2.7.3 del Capítulo 5, se evaluó justamente el impacto de la Alteración de las rutas de desplazamiento de peces migratorios (CPO), que fue calificado como severo (-65), y en el que se describe claramente que "El Azud se convertiría en una barrera artificial que afectaría las rutas de desplazamiento de especies migratorias como el jetudo Ichthyoelephas longirostris, el Dorado Brycon moorei y la picuda Salminus affinis", donde se aclara que "Aunque durante las campañas de monitoreo de la comunidad íctica no se muestrearon organismos pertenecientes a estas especies, los pobladores de la región señalan que es probable encontrar especímenes del dorado Brycon moorei y la picuda Salminus affinis, en el AID del proyecto así como aguas arriba de la zona propuesta para la azud de captación. Adicional a esto, durante las campañas de monitoreo de los meses de Abril de 2010 y Agosto de 2014, los pescadores de la región aseguraron haber capturado ejemplares de Hocicón (Ichthyoelephas longirostris) en la ventana intermedia del río Fonce" (Ver numeral 3.2.3, de este documento)

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Como se menciona en las consideraciones al numeral 4.2.4, presentado por las deficiencias en la caracterización, no permite establecer ~~si~~ la identificación de impactos, así como la valoración de los mismos es adecuada. Por lo cual, si bien la sociedad hace mención en las fichas de algunas especies migradoras, dada la ausencia de caracterización en los cuerpos de agua asociados al rio Fonce, y caracterización de las comunidades, no permite establecer el panorama del recurso y las afectaciones que el proyecto pudieran generar.

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

108. "Hoja 276

"Basados en la información desarrollada por la Empresa en el Capítulo 3 del EIA, donde se pone de manifiesto acerca de "la gran demanda que existe del recurso hídrico para la producción agropecuaria y de cómo el acueducto veredal, en muchos casos se presenta como la única opción para atender las necesidades. Igualmente, esta situación explica en gran medida la preocupación manifiesta de la población por el futuro de la disponibilidad del recurso hídrico, y la gran sensibilidad que tiene este servicio ambiental en el área de influencia directa del proyecto". lo anterior es consistente con las distintas ponencias de la

Audiencia Pública que dieron a conocer su preocupación y rechazo al proyecto, en razón a que ven comprometido el recurso del cual dependen las actividades económicas relacionadas con las actividades agropecuarias, y el ecoturismo, así como Cambio de economía, estilo y calidad de vida, a partir de lo cual se ha generado un gran nivel de incertidumbre respecto del riesgo sobre las actividades económicas de las cuales dependen las familias presentes en el Área de influencia del proyecto y que ha motivado las distintas manifestaciones de resistencia al proyecto".

La gran sensibilidad social y económica del recurso hídrico en el área de estudio fue ampliamente identificada y analizada por el EIA, como lo reconoce este concepto. Asimismo, el estudio presentado para licenciamiento desarrolló numerosas investigaciones y estudios técnicos, geológicos, hidrológicos, hidrogeológicos, socioeconómicos y ambientales para valorar de manera científica sus impactos sobre la base de un conocimiento tan detallado como pudiera tenerse, de las condiciones específicas del entorno.

Se dió un especial desarrollo a la elaboración del estudio del caudal ambiental que mediante la integración de la información de tipo hidrológico, hidráulico, calidad del agua, usos actuales, usos prospectivos y hábitat, poder estimar el caudal que garantice conservar las funciones del tramo del río Fonce con reducción de caudal. Es sobre la evidencia debidamente sustentada en los resultados presentados, que las empresas aseguran la viabilidad técnica y ambiental del proyecto, reconociendo en todo caso que se producirán impactos, pero que todos ellos son manejables con las acciones presentadas y justificadas.

Ahora bien, según el argumento de la ANLA, las ponencias de la Audiencia Pública mencionadas consideran que el proyecto compromete el recurso hídrico disponible, con lo que se produce un conflicto que afecta "las actividades agropecuarias, el ecoturismo, así como Cambio de economía, estilo y calidad de vida".

Estas afirmaciones parten de una percepción y una opinión sin justificación técnica por los ponentes, que además es planteada en un lenguaje que apela a los sentimientos de indignación y miedo: "pone en riesgo a las familias", "amenaza la salud y vida de las personas", "se matará el río", "afecta el futuro de nuestros hijos". Así, el que esta posición sea acogida por numerosos actores sociales con vehemencia, se utiliza como "prueba" para desvirtuar los estudios y análisis planteados.

Es apenas lógico que si el mensaje de los ponentes a las comunidades veredales es que el proyecto va a poner en riesgo el sustento de las familias del área de influencia, la respuesta obtenida sea la de resistencia al mismo. Pero este riesgo no es cierto. Las empresas mismas serían las primeras en oponerse a un proyecto que limite, reduzca o deteriore el recurso hídrico de las comunidades. En cambio sobre la base de sus estudios demuestran su viabilidad ambiental Corresponde a la Autoridad Ambiental revisar los argumentos de lado y lado y sopesar con criterios técnicos, objetivos, comprobables, si el proyecto constituye una amenaza o no a la disponibilidad del recurso hídrico.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

109. Hoja 277

"Por tanto a partir de lo señalado por la Empresa en el EIA, "Debido a las características hidrológicas de la región, la oferta de agua en el AID del proyecto en términos de disponibilidad, acceso y calidad del recurso hídrico, se considera baja" es evidente que la presencia de un proyecto Hidroeléctrico genera un nivel de incertidumbre y rechazo por parte de las comunidades que se ve claramente reflejado en la ponencias de la Audiencia Pública, donde manifiestan que ven amenazado el recurso de mayor importancia para las actividades tradicionales que se desarrollan en su territorio. Algunas de las ponencias se centraron en los Cambios en la cultura y tradiciones y en la Generación de conflictos socioambientales debido a enfrentamientos por el acceso a los recursos naturales uso y

distribución, principalmente por el agua, situación que no fue lo suficientemente analizada y considerada en los procesos de socialización del proyecto".

La expresión "el recurso hídrico se considera bajo en términos de disponibilidad acceso y calidad" en la región, manifestado en el EIA, genera un nivel de incertidumbre y rechazo por parte de las comunidades, que legítimamente y en desarrollo de sus derechos ciudadanos, intuitivamente consideran que la generación de energía va a reducir más este acceso o que va a deteriorar su disponibilidad y calidad.

Las empresas promotoras han demostrado con sus estudios y en el presente Recurso de Reposición que existe disponibilidad de agua suficiente en el río Fonce, para que tras dejar un caudal ambiental debidamente sustentado científicamente, pueda generar energía eléctrica, antes de regresar el agua nuevamente al río, sin alterar sus condiciones iniciales.

Impactos como "cambios en la cultura y tradiciones y "generación de conflictos socioambientales por el acceso a los recursos naturales, principalmente el agua" fueron identificados y valorados (aunque con otros nombres) y se definieron medidas de manejo para prevenir, controlar, mitigar y compensar esos impactos

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

A continuación, se da respuesta a los numerales 287 y 288 por estar directamente relacionados

Teniendo en cuenta los argumentos presentados por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P.,y la respuesta del numeral 160 del presente concepto técnico en donde se fundamenta que en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA no se realizó el análisis y valoración del impacto asociado al conflicto por el recurso hídrico se determina lo siguiente:

1. Bajo el capítulo de caracterización del medio socioeconómico, la sociedad desarrolló el tema de usos y conflictos sobre el recurso agua (Documento 2569-01-EV-ST-003, págs. 169-), en la que hace énfasis en la escasa oferta (disponibilidad, acceso y calidad) del recurso hídrico, lo que ha estimulado incluso problemas en la convivencia local por la competencia por el recurso, especialmente en las épocas secas; sin embargo, dichos elementos identificados en el contexto no fueron tomados por el Proyecto para la identificación de posibles impactos relacionados.
2. Así mismo, en el capítulo 3 se evidenció que el tema de disponibilidad, acceso y calidad del recurso hídrico se constituye como un tema crítico social, debido a la alta dependencia y vulnerabilidad que frente al mismo se tiene para el desarrollo de actividades económicas y de subsistencia (especialmente en relación con las actividades agropecuarias), hecho que afectó fuertemente la economía autónoma
3. Durante los años 2013, 2014 y 2015 según lo señalado por la sociedad; no obstante, el tema no fue considerado para la evaluación ambiental.
4. Aun cuando el Proyecto, por sus características, propone el aprovechamiento de una importante fuente hídrica local para su ejecución, en un contexto de alto conflicto por la disponibilidad, acceso y calidad al recurso, la sociedad reitera que en su concepto no identifica la posible generación o potenciación del impacto de Conflicto por el recurso hídrico.
5. Lo anterior, argumentando que toda situación potenciadora del conflicto se reduce ante la aplicación de un caudal ambiental que llevaría a que el río Fonce se comportara de manera permanente como en las temporadas secas o de verano, es decir, que la introducción del Proyecto conllevaría únicamente a una estabilización de caudal reducido.
6. En este contexto, el Estudio de Impacto Ambiental-EIA 2015 subestima los impactos sociales de la reducción significativa del caudal, (ver consideraciones de la ANLA expuestas en respuesta a los numerales 5, 22, 152, 226, bajo los cuales ISAGEN solicita reposición).
7. Así mismo, el Estudio de Impacto Ambiental-EIA 2015 presenta vacíos importantes en cuanto a la información y análisis correspondiente, relacionada con el tema de

procesos de sedimentación del río Fonce asociada a la acción conjunta de la disminución de caudal (caudal regulado, caudal ecológico), disposición de los sedimentos recolectados en las estructuras de captación y de los aportados por las fuentes tributarias, pérdida de capacidad de transporte del río por la disminución significativa de su caudal; y que pueden llegar a afectar la salud de la comunidad del área de influencia del proyecto, principalmente por la generación de olores ofensivos (ver consideraciones de la ANLA expuestas en respuesta a los numerales 20, 26, 32, bajo los cuales ISAGEN solicita reposición).

Con base en lo anterior, esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

110. Hoja 277

"Se presenta incertidumbre en la zonificación ambiental ya que el área de influencia no fue bien identificada ni delimitada, no se tuvieron en cuenta otros aspectos importantes como las especies de fauna en peligro de extinción, los cuerpos de agua naturales, el proyecto se traslapa con un área AICA. No se refleja la importancia del POMCA del río Fonce como determinante ambiental vs el desarrollo del proyecto y sus implicaciones frente la zonificación del mismo (áreas de desarrollo agropecuario, de Manejo Especial – DMI Páramos de Guantiva y la Rusia, Bosques de Roble y Zonas Aledañas, Áreas de Especial Importancia Ecosistémica y de Desarrollo Silvopastoril)".

Para la realización de la zonificación ambiental se tomó la guía metodológica "Zonificación ambiental de áreas de interés petrolero" la cual se adoptó para la realización del proyecto hidroeléctrico Piedra del Sol en donde se tomó la caracterización y análisis integral de los medios abiótico, biótico y socioeconómico en el que se evaluaron los elementos más relevantes en cada uno de los medios.

El resultado final de esta zonificación ambiental muestra claramente que sí se realizó un estudio con un alto rigor donde se evaluaron cada uno de las unidades de cada medio y cada uno de los elementos con sensibilidad ambiental directa en la que es claro en la tabla 3.22 del EIA, la representación de áreas con sensibilidad alta y muy alta siendo estas las más representativas, y tenidas muy en cuenta para la realización del estudio, los diseños de infraestructura y las medidas de manejo adecuadas para la ejecución del proyecto.

Para la realización de la zonificación ambiental se tomó como límite el área de influencia físico-biótica, el cual está claramente delimitada e identificada en el que se tomaron limites fisiográficos hasta donde pueden llegar los impactos. Es claro que el proyecto define obras puntuales en la parte baja del río Fonce y el área de influencia abarca una amplia zona que involucra diferentes aspectos físicos y bióticos. A continuación, se presentan los diferentes elementos tenidos en cuenta para la delimitación de las áreas de influencia:

Aspectos físicos: Para la delimitación del área de estudio se tuvo en cuenta varios elementos como lo son unidades geológicas, unidades de suelos, divisorias de aguas, cotas de altura, cuerpos de agua (drenajes)

Aspectos bióticos: Se tomó las coberturas como principal unidad biótica para la delimitación del área de influencia

También ISAGEN considera que la ANLA se contradice en esta apreciación toda vez que está en contravía con lo manifestado en la hoja 44 de la Resolución N° 01122, cuando establece que en la delimitación de las áreas de influencia se tuvo en cuenta lo definido en el Auto 2766 de 03 de septiembre de 2012 y los Términos de Referencia HE-TER-1-0, al manifestar que: "…La empresa ha definido el Área de Influencia Indirecta para los componentes físico y biótico AII-FB, basado en la delimitación de unidades geológicas, de

suelos regionales y cotas que delimitan morfológicamente el terreno…", y refuerza su apreciación diciendo "…Así mismo el Área de Influencia Directa se ha caracterizado para los componentes físico y biótico, para lo cual se tienen en cuenta la totalidad de las actividades que se van a realizar por la empresa y en esta medida se enmarca el AID - FB de acuerdo a las barreras naturales, unidades fisiográficas, curvas de nivel, unidades de suelo entre otras, elementos que facilitan la delimitación del área, acorde con las condiciones del proyecto…".

Así pues, como puede corroborarse en el numeral 3.1.1 Áreas de Influencia físico biótica del EIA, para la delimitación de las áreas de influencia se consideraron adecuadamente los criterios físicos y bióticos (fisiografía, unidades geológicas, unidades de suelo, curvas de nivel, morfología del terreno y coberturas vegetales, entre otros) a partir de fuentes oficiales de información secundaria (IGAC, Servicio Geológico Colombiano, IDEAM, documentos municipales de ordenamiento del territorial, etc.), así como el uso de información primaria obtenida en campo. Datos que fueron debidamente revisados y ajustados en escala y nivel de análisis para al proyecto.

Para dar cumplimiento a lo solicitado por ANLA en el Auto 2766 de 2012 (numeral 2.4): "…Para la definición de las áreas de influencia se deberá presentar la metodología empleada (P ej. a partir de las unidades fisiográficas, etc.). Es importante destacar que el AID no se puede restringir al sitio específico donde se emplazarán las diferentes estructuras a construir y/o donde se ubica la infraestructura existente que igualmente será sometida a alguna modificación, dado que las actividades propuestas generarían impactos que trascienden dichos sitios específicos", y así fue que la definición del AID no se restringió únicamente a los sitios de obra (54,67 ha) sino que se delimitó una extensión de 2008,18 ha, que corresponden al área hasta donde se manifiestan los impactos generados por la construcción y operación del proyecto. Para tal fin se tuvo en cuenta la identificación de las obras, las actividades necesarias para realizar la construcción y sus impactos potenciales asociados. De esta manera se delimitó el AID y se establecieron las medidas de manejo respectivas.

De igual manera se tuvo en cuenta, además del tramo con reducción de caudal, una longitud adicional del río Fonce de 3,0 km aguas abajo del sitio de descarga y de 0,9 km aguas arriba de la captación; en este último caso se tuvo en cuenta la localización del Puente Gómez Silva y de la cabecera urbana del municipio del San Gil.

En términos del AII se consideraron los posibles efectos derivados de los impactos que se pueden generar por el desarrollo del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol en los medios físico y biótico, aplicando criterios como unidades geológicas, unidades de suelos regionales y cotas que delimitan morfológicamente el terreno. De esta forma se dio cumplimiento a los Términos de Referencia, sobre que el AII es aquella "… donde los impactos trascienden el espacio físico del proyecto y su infraestructura asociada, es decir, la zona externa al área de influencia directa y se extiende hasta donde se manifiestan tales impactos".

De manera complementaria, para ver reflejados los impactos identificados con el proyecto, así como las actividades que los ocasionan, se valoró su grado de manifestación con base en el atributo de Extensión definido por Conesa (1997), el cual fue aplicado en la evaluación ambiental de la siguiente forma:

"Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto).

Si la acción produce un efecto muy localizado, se considerará que el impacto tiene un carácter puntual (1). Si por el contrario el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será total, considerando las situaciones intermedias, según su gradación, como impacto Parcial (2) y Extenso (4)."

De acuerdo con la valoración de los impactos, realizada por la empresa, en relación con este atributo, se define que el efecto de los impactos evaluados se manifiestan predominantemente bajo la denominación de "Extensión Parcial"; es decir, su manifestación no se presenta de manera generalizada para todo el AID, sino principalmente dentro de los sitios de las obras o alrededor de éstas. De la misma manera, los impactos evaluados, con relación al tramo con reducción de caudal se evaluaron dentro de éste, dado que es posible hacer el manejo del caudal, entre el sitio de captación y la descarga.

Como se indicó anteriormente, respecto al concepto de la ANLA sobre el ÁREA DE INFLUENCIA, referente al COMPONENTE FISICO-BIÓTICO, el POMCA del Río FONCE no constituye un documento vinculante, por cuanto no se encuentra aprobado y adoptado y teniendo en cuenta que el proyecto se realizó a partir de información primaria a una escala de trabajo 1:15.000 con un detalle más grande que la del POMCA (1:100.000), además de las imprecisiones que aun presenta el POMCA al tener dos tipos de zonificaciones diferentes. Además el estudio si tuvo en cuenta las áreas protegidas dentro de las áreas de influencia, definidas en los POT y EOT de los municipios de Pinchote, Cabrera, socorro y San Gil, para la realización de la zonificación como lo muestra la tabla 3.21 del capítulo de zonificación ambiental.

Para la realización de zonificación ambiental en el medio físico se integraron cinco (5) componentes con mayor importancia (estabilidad geotécnica, susceptibilidad a la erosión, hidrogeología superficial, pendientes y régimen hídrico), los cuales se calificaron cada uno de acuerdo a su nivel de sensibilidad y descritos durante el capítulo de zonificación ambiental. Además de estos cinco 5 componentes se tuvo en cuenta otras áreas con una calificación directa de acuerdo a su nivel de sensibilidad e importancia ambiental, dentro del medio físico se encuentran los nacederos con una ronda de protección de 100 metros con un nivel de sensibilidad muy alta mayor (Áreas de Exclusión), corrientes y cuerpos de agua superficiales con una ronda de 30 metros con un nivel de sensibilidad alta mayor(restricción alta) y Jagüeyes, piscinas, estanques piscícolas, tanques de agua (30 m. radio) con un nivel de sensibilidad Alta Menor (restricción moderada), como se muestra en la tabla 3.21 del Capítulo de zonificación ambiental dando cumplimiento con los términos HE-TER-1-01 de 2006.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

En cuanto a la inclusión de Arreas de desarrollo agropecuario, de Manejo Especial – DMI Páramos de Guantiva y la Rusia, Bosques de Roble y Zonas Aledañas, una vez revisada la información por esta Autoridad, estas áreas se encuentran por fuera del área de influencia, de tal manera que no era pertinente incluirlas en la zonificación ambiental.

Sin embargo, como se menciona en el numeral 4.2.7 de este concepto técnico, no se incluye información relacionada a las Áreas de Importancia para la Conservación de aves – AICA, así como información del Sistema de Información de Alertas Tempranas - TREMARCTOS,

Adicionalmente, dentro de la caracterización no se realiza lo solicitado en el numeral 3.3.1.2 en los Términos de Referencia en cuanto a profundizar en los siguientes aspectos: Densidad de la especie y diversidad relativa, estado poblacional, migración y corredores de movimiento y áreas de importancia para cría, reproducción y alimentación de las especies endémicas, de interés comercial y/o cultural, amenazadas, en vía de extinción , ni lo solicitado en el numeral 3.3.2 de los términos de referencia en cuanto a establecer la ruta de migración y zonas de reproducción, áreas de reproducción y aquellas que requieran un manejo especial, la cual es información relevante para establecer la zonificación ambiental biótica,,

Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

111. Hoja 277

"En lo relacionado con el medio biótico, es importante resaltar que de la información reportada en la GDB sobre los monitoreos de fauna y flora, se encontró que las especies de fauna y flora que se encuentran dentro de alguna categoría de amenaza o tienen una distribución restringida, están asociadas a coberturas de bosques, arbustales y pastos arbolados. Por lo tanto, estos tres tipos de coberturas deberían haber sido calificados como de "Muy alta sensibilidad".

En primer lugar, se considera que esta aseveración de la ANLA es muy general en el sentido de que prácticamente en cualquier tipo de cobertura natural o seminatural, se podrán encontrar especies de fauna o flora, en alguna categoría de amenaza o con algún tipo de distribución restringida. Lo anterior, no significa entonces que la presencia de estas especies en determinados tipos de coberturas, implique su distribución generalizada en toda la extensión de las unidades de esta misma cobertura y por lo tanto le otorgue un nivel de sensibilidad fijo, que sería el "muy alta sensibilidad" per se.

Es necesario vincular un análisis de distribución de las especies en las coberturas, así como de abundancia relativa, para no cometer errores en el ejercicio de zonificación. Adicionalmente, cabe aclarar que en la zonificación del medio biótico, tanto las coberturas de bosques como de arbustal recibieron la más alta calificación de sensibilidad (33 y 32, respectivamente), quedando ambas en la categoría de "muy alta sensibilidad" y con una zonificación del manejo de "intervención con restricciones altas" (Tabla 6.1 del EIA); por lo cual esta afirmación de la Autoridad, no aplica.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

En cuanto a la inclusión de la cobertura de pastos arbolados valorados como de "Muy alta sensibilidad" se hace alusión a tal información, dado que como lo menciona la sociedad en el numeral 3.5.3.1.2 de la zonificación del medio biótico en relación a la valoración de cada cobertura vegetal que "*valores que se dieron teniendo en cuenta algunas características propias de cada unidad como son la distribución y representatividad espacial al interior del área de influencia, la importancia ambiental para las especies faunísticas registradas y los posibles servicios ambientales que pueda prestar a la comunidad*", por tanto, teniendo en cuenta la importancia ambiental para las especies faunísticas registradas, dada las especies en alguna categoría de amenaza o distribución restringida y como fue mencionado en la Hoja 277 de la Resolución 1122 del 2016, los pastos arbolados, según la información emitida por la sociedad contaba también con especie de esta categoría como los bosques riparios y la cobertura de arbustal abierto esclerófilo, de tal manera que, la valoración dada por la sociedad a Pastos Arbolados como de "baja sensibilidad", desvalorizan la presencia de estas especies.

Adicionalmente, como se menciona en las consideraciones realizadas al numeral 4.2.7 en cuanto a que en el numeral 3.3.1.4 del análisis de calidad y fragilidad de la caracterización biótica del documento con numero de radicado 2015006374-1-000 del 10 de febrero del 2015, valora la cobertura de pastos arbolados con una calificación del paisaje *medio*, denota relevancia en cuanto a esta cobertura vegetal, sin embargo, como se menciona en las consideraciones realizadas al numeral 4.2.7 tal información no se identifica dentro del análisis de zonificación ambiental.

Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

112. Hoja 278

"Aunado a lo anterior, aunque en el estudio se menciona que los ecosistemas naturales en el área de influencia del proyecto son poco representativos, a nivel regional la importancia de estas áreas aumenta debido a que, aunque el área de influencia del proyecto abarca tan solo un 2% de la extensión total de la subzona hidrográfica, en ella se encuentra entre el 17% y 19% de los bosques y arbustales del orobioma bajo de los andes presentes en la zubzona hidrográfica de Río Fonce. Adicionalmente, es la única área en la subzona hidrográfica con representación del orobioma azonal del Río Sogamoso".

Se aclara que en el documento de línea base del EIA (Pág.1) se indica que el área del Orobioma Bajo de los Andes ocupa una extensión dentro del AII de 4.020,09 ha, mientras que el Orobioma Azonal del río Sogamoso presenta una extensión de 233,3 ha dentro del AII. Las 44.326 ha de este bioma corresponden a su extensión a nivel nacional, como se enuncia en el mismo documento, Por lo tanto, no es cierto que en el estudio se reporte una mayor extensión correspondiente al Orobioma azonal del río Sogamoso, sino que el bioma con mayor predominio corresponde al Orobioma Bajo de los Andes. Las coberturas referenciadas parten del análisis de información primaria (con ortofotos del Área de Estudio, generadas en 2010) donde se establece que no hay vegetación secundaria, sino arbustal abierto esclerófilo. Las coberturas predominantes en cada bioma corresponden a las identificadas con la información primaria.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Como se menciona en las consideraciones realizadas para el numeral 33, una vez revisada la información se considera que los argumentos expuestos por la Sociedad en cuanto a la extensión del Orobioma Bajo de los Andes y el Orobioma Azonal del río Sogamoso se considera apropiados.

Con base en lo anterior, esta Autoridad acepta lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., sin embargo, es importante poner de presente, que este no es un determinante para darle viabilidad al proyecto.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

113. Hoja 278

"En cuanto al medio socioeconómico, se establecen inconsistencias del estudio, respecto de la identificación de las áreas sensibles socialmente por el uso y aprovechamiento del recurso hídrico (infraestructura socioeconómica: acueductos veredales, distrito de riego Pinchote, aljibes, manantiales, etc.); adicionalmente la sensibilidad por los usos culturales (zonas de pesca, accesos de la comunidad al río; zonas recreación y esparcimiento) a partir de las zonas de sensibilidad socioeconómica y cultural que se muestran en la Tabla 3.23, del EIA Capitulo 3, donde se observa el área de estudio del proyecto se encuentra en su mayoría dentro de la categoría "Moderada" con el 66,82 % de su área, lo cual no es consistente con las características descritas en la dimensión espacial, económica y cultural del área de influencia del proyecto".

En anteriores puntos se ha mostrado que no existen inconsistencias en el análisis de la zonificación socioeconómica, que se aplicó la metodología escogida (Delgado, 2013) con rigor, y que la información presentada está debidamente sustentada.

Como se aclaró, las áreas de estudio físico bióticas son diferentes a las socioeconómicas, pues cada una parte de una definición de área de influencia diferente de acuerdo a la dimensión y a los impactos sobre el medio. Ello debe subsanarse con la incorporación de información secundaria (debidamente sustentada) de las veredas que no fueron caracterizadas en la línea base del AID.

La zonificación ambiental se realizó a partir de las áreas de estudio físico biótica por lo que algunas veredas dentro de la misma área, para la realización de la zonificación se consultó y reportó esa información adicional, pues de no hacerse, ello significaría alterar el rigor científico de la metodología, dejar vacíos y sacar conclusiones probablemente erradas sobre la base de información dispar. Incluir información que no está en la caracterización del AID en nada invalida la caracterización del AID presentada.

En cuanto a la infraestructura, efectivamente sí se incluyeron todos estos parámetros de una manera directa relevándolos como "Elementos de Sensibilidad Especial". Se incluyó toda la infraestructura existente, en las zonas urbanas, que son realmente las únicas que cuentan con servicio de red de acueducto y red de alcantarillado; y la información rural de equipamiento social y público. Dentro del área de estudio se identificaron las bocatomas de acueducto vereda!, por la escala se identificó como un punto a lo que se le dio un radio de 30 metros (y se calificó con un nivel se sensibilidad Muy Alta — menor).

En consecuencia, con su importancia, por tal motivo se le dio una calificación especial de sensibilidad alta mayor, a la actividad económica y todos los servicios socioeconómicos y culturales que prestan. (Ver Capítulo 3.5.3.1.4 Elementos de sensibilidad especial, particularmente Tabla 3.21 Clasificación de elementos de sensibilidad especial p. 41-42).

Toda la infraestructura vial se encuentra calificada dentro de una sensibilidad muy alta menor y cada tipo de vía con un buffer según el orden (Carreteras de primer orden 60 m., Carreteras de segundo orden 45 m. y carreteras de tercer orden 30 m.).

Además, se tuvo en cuenta toda la infraestructura social como: casas de habitación, escuelas, centros religiosos, coliseos, centros de salud y líneas de transmisión existentes.

Por todo lo anterior, se discrepa del concepto técnico 7368 y se demuestra que sí se dio cumplimiento del requerimiento presentando en el Auto 2766 del 03 de septiembre de 2012, Artículo Primero Numeral 3.4.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Respecto a la zonificación Ambiental se dio respuesta en los numerales 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114,115 y 116 del presente Concepto Técnico que da respuesta al Recurso de Reposición. Asi las cosas y teniendo en cuenta las consideraciones esbozadas en los numerales 108 (Hojas 152 Y 153), 109, 110, 111, 112 (Hoja 153), 113 (Hojas 153 y 154), 114,115 y 116 (Hoja 154), esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

114. Hoja 278

"Para las aguas superficiales y los vertimientos, a partir de las consideraciones realizadas en el concepto técnico 4603 del 7 de septiembre de 2016, esta autoridad encuentra que para la solicitud de concesión de aguas superficiales la empresa no realizó la actualización por medio de información primaria de los usos y usuarios del agua diferentes a aquellos que cuentan con autorización para su aprovechamiento; por otra parte se evidencia que en la zona si se presentan conflictos por el uso del agua debido a la escasez de la misma en temporada seca y por lo cual era fundamental que en el EIA presentado se realizara un análisis de conflictos del agua en cuanto a calidad, disponibilidad, usos actuales y a las prioridades de uso definidos para el río Fonce con base en el Acuerdo CAS 068 de 2007.

Debido a lo anterior se presenta incertidumbre sobre la sensibilidad y fragilidad social ambiental sobre río Fonce y sus usos con respecto al uso que proyecto pretende dar a esta fuente hídrica de gran importancia para la región"

Se considera que no existe dicha incertidumbre teniendo en cuenta que como lo refiere la Resolución 01122 del 29 de septiembre de 2016, en su página 229, para el tema de captación de aguas superficiales, y el aprovechamiento del río Fonce, se realizó la consulta a la Autoridad Ambiental CAS, respecto a las concesiones otorgadas, así como la aplicación de las encuestas a la comunidad en las que solo el 16% de los predios encuestados usa el río esporádicamente, para consumo humano, uso doméstico o riego de cultivos, por lo que para la evaluación del uso de agua en el tramo con reducción de caudal, se considera que no habrá afectación, debido a que no se utiliza esta fuente para consumo humano o de manera permanente, de manera que no se considera que entre en conflicto por el uso del agua. Así mismo el Acuerdo 068 de 2007, respecto a los usos del río Fonce estipula el uso industrial con restricciones, por lo que no está negando la posibilidad de proyectos hidroeléctricos. Adicionalmente el análisis de usos del agua se realizó en el Capítulo 3, pág. 169, componente social que incluye oferta, demanda, y conflictos.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

De acuerdo con las consideraciones presentadas por el grupo evaluador de la ANLA en respuesta a numerales anteriores, tales como 4.1.7, 4.2.2, Hoja 67, Hoja 89, Hoja 262, Hoja 266 y Hoja 279 relacionados con el uso del agua, usuarios del agua y conflictos por el uso del agua, es evidente que la falta de claridad por parte de la sociedad en el desarrollo de estos temas, genera incertidumbre sobre la sensibilidad real y la fragilidad social ambiental del río Fonce, los usos actuales y potenciales, así como la demanda actual y potencial del agua de esta corriente y su relación con el proyecto. Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por Sociedad ISAGEN S.A E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

115. Hoja 279

"Así mismo, en el concepto técnico 7368 de 2014 numeral 9.1.2.1.2 Aguas Superficiales, se resalta que en el EIA no se hace referencia directa a que en el área de estudio existe como tal un conflicto por el uso y aprovechamiento del recurso hídrico y que el mismo debe ser revaluado. No obstante, al respecto se debe precisar lo siguiente:

El no considerar los conflictos por uso y aprovechamiento del recurso hídrico, se configura en una condición que sesgó el alcance de los impactos que el desarrollo del PHPS, tendría sobre la calidad y cantidad del recurso hídrico y sobre los usos actuales y potenciales; este aspecto es fundamental en el análisis, ya que de acuerdo a lo manifestado por la comunidad y a lo descrito en las herramientas de planificación, sí existen conflictos por el uso y aprovechamiento del recurso hídrico, los cuales podrían verse incrementados por el desarrollo del proyecto, razón por la cual dichos conflictos podrían ser uno de los principales argumentos para la no viabilidad del proyecto, sumado a las expectativas y proyecciones de progreso de la zona, que son el desarrollo agropecuario y minero".

ISAGEN no está de acuerdo con lo que menciona la ANLA. En el EIA si se consideran los conflictos por uso y aprovechamiento del recurso hídrico.

Lo señalado por la Autoridad Ambiental, debe ser reevaluado toda vez que en el capítulo 5 se evalúan ampliamente los impactos relacionados con el conflicto del recurso hídrico por uso y aprovechamiento o posible afectación por el desarrollo del proyecto, dentro de los cuales se analizaron los impactos tanto en la etapa sin proyecto y con proyecto en construcción y operación, dentro de los impactos analizados de la siguiente manera, (ver capítulo 5):

Sin proyecto:

5.1.2.4.1 Cambio en la oferta del recurso hídrico (SP) 5.2.2.2.1 Alteración de aguas subterráneas (SP) 5.2.2.2.2 Modificación del nivel freático (SP) 5.1.2.8.1 Cambios en la cobertura y prestación de servicios públicos y sociales (SP)

Con proyecto en construcción
5.2.2.2.1 Modificación del nivel freático (CPC) 5.2.3.4.1 Cambio en la oferta del recurso hídrico (CPC) 5.2.3.8.1 Cambio en la generación de expectativas sociales (CPC)

Con proyecto en operación:

5.3.3.2.1 Conservación de recursos de aguas subterráneas por protección de áreas estratégicas (CPO) 5.3.3.4.1 Cambio en la oferta del recurso hídrico (CPO) 5.3.3.4.2 Recuperación y mejoramiento de las cuencas (CPO) 5.3.3.8.1 Incremento de los presupuestos municipales y de la Corporación Autónoma Regional de Santander (CPO) 5.3.3.8.2 Generación de expectativas (CPO)
El análisis de los anteriores impactos refleja el amplio análisis que se realizó teniendo en cuenta la afectación sobre el recurso hídrico en los diferentes componentes, y con este análisis se establecieron las medidas de manejo que prevendrán y mitigarán los impactos sobre el recurso hídrico y en consecuencia reducirá la posibilidad de generación de conflictos.

En el capítulo 5 se indicó:

…" Conflicto por uso y aprovechamiento del recurso hídrico. En el EIA se analiza y se reconoce la problemática de escasez o del conflicto de uso del agua como en el numeral 3.4 Caracterización del medio socioeconómico, que muestra que fue un tema trasversal revisado en todos los componentes sociales, entre los cuales destacamos que:

- Se exponen las expectativas sociales frente al recurso hídrico que tenían los líderes comunales hacia el inicio de la Fase II del estudio, antes de los talleres de socialización (Pps. 29 -30) por la escasez del recurso en sus acueductos y el tiempo seco Se exponen las manifestaciones de las comunidades en los procesos de socialización frente a la escasez de agua y los posibles impactos que pudiera traer el proyecto frente al recurso (Ver Socializaciones del Proyecto en Lineamientos de Participación Pps. 40-48 y Anexo 3.3.5 Fase II de socialización del proyecto).

- Se discute la relación de las corrientes demográficas, la presión migratoria y los aumentos de la población que ocasionan una demanda desbordada de los servicios públicos y sociales (3.4.2.1 Dimensión Demográfica del Área de influencia indirecta. pg. 98).

- Se evidenció el prolongado tiempo de sequía que dio desde el último semestre de 2012 hasta bien entrado el 2013 y que afectó severamente la producción agropecuaria en la zona en estudio. (P.32; Fotos 3.144 y 3.145 en la página 179) y secó buena parte de los cuerpos de agua como lo muestra la Tabla 3.56 (P 171-172).

- Se discute la baja calidad del agua y falta de potabilización y escasez del recurso en tiempos de estiaje en los acueductos veredales (p. 168)

- Se estudió la situación actual del Distrito de Riego de Asuripinchote (p. 186 – 187).

- Se expone la problemática económica relacionada con la escasez de aguas lluvias en la región durante buena parte del año (P. 134, 209, 214; 263, 274)

- Se señala la problemática del sector piscicultor por la restricción en el acceso al recurso hídrico (P.263).

- Se menciona como el cambio climático es un factor que viene generando cambios culturales en la región (p. 314).

- Se discute la problemática del acceso al recurso hídrico para la atención de la demanda del acueducto de la cabecera urbana de Socorro (p. 133), en Pinchote (p. 134), en Cabrera (P.135).

- Se expone la problemática de saneamiento básico y la contaminación del río Fonce (p. 137, 138, 144, 169.

Todo lo anterior demuestra que si se incluyó el Conflicto por uso y aprovechamiento del recurso hídrico.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Tal como lo manifestó ésta Autoridad, en la respuesta al numeral "Hoja 262", la sociedad no determina los posibles conflictos actuales o potenciales sobre la disponibilidad y usos del agua, sin embargo afirma en el numeral 3.2.10 lo siguiente: "*Dada la escasez de agua en la zona, los acueductos veredales Granja El Cucharo que abastece las veredas Piedra del Sol y Granja El Cucharo, Municipio Pinchote y el acueducto Acuanaranjal están sujetos a razonamiento de agua el cual dura unas horas o en algunos casos días como pasa en la vereda El Luchadero. En ciertas veredas el acueducto Acuasan solo abastece de agua a las viviendas durante unas pocas horas del día".* Además, la comunidad considera que sí hay conflictos por uso del agua, los cuales se pueden incrementar con las actividades del proyecto, en especial con la captación de agua solicitada a esta Autoridad por un valor de 64500 l/s del río Fonce por un tiempo de 50 años, de acuerdo a información presentada en el formulario de concesión de agua.

De otro dado el caudal registrado para el rio Fonce, la estimación del caudal determinado por la empresa y la regla de operación, se estima que el río Fonce una vez las actividades de operación inicien podría ´recentarse un cauce reducido de hasta el 84% en el tramo comprendido entre el Azud y el sitio de descarga de aguas turbinadas; el cual podría aumentar teniendo en cuenta que en la región se tienen proyecciones de desarrollo agropecuario y minero.

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, el grupo evaluador de ANLA considera que no se dio cumplimiento con lo establecido en la Hoja 279 (294). Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

116. Hoja 279

"Como criterio a evaluar el EIA debió haber considerado el AICA existente. De igual manera, debió incluirse la identificación y evaluación de los impactos acumulativos especialmente a la luz de las potenciales afectaciones sobre el comportamiento de las especies migratorias".

Cabe reiterar que las AICA's son una iniciativa de conservación, pero "no una categoría de manejo de áreas protegidas, sino estrategias complementarias para la conservación de la diversidad biológica" (Decreto 2372 de 2010) por lo cual no presentan restricción alguna para este tipo de proyectos.

Aun así, a pesar de estar dentro de un AICA, el área de influencia de este proyecto es una zona que está bajo una alta transformación antrópica en la que se encuentran que la mayoría de las especies de aves registradas corresponden a avifauna asociada a hábitats transformados, tal como se documenta en la página 238 del Capítulo 3 del EIA: "...que las 77 especies de aves registradas en el AID del Proyecto no presentan exigencias especiales en cuanto al hábitat, pues si bien la vegetación secundaria y el bosque ripario constituyen hábitats que presentan estratificación y estructura en su composición, en todos los casos las aves que se hallaron en estos hábitats también hicieron uso del hábitat disponible en el pasto (caracterizado por la ausencia de estructura y estratificación), lo cual permite asegurar que las aves halladas son generalistas en cuanto al uso del hábitat y presentan por tanto, amplia tolerancia ecológica".

Por tanto, de acuerdo al diseño de este proyecto no se tienen en cuenta impactos acumulativos sobre la avifauna, ya que las poblaciones de aves de estar afectadas por algún impacto ambiental negativo sería la pérdida actual de la mayoría de los hábitats naturales en la zona, lo cual no ha sido provocado por este proyecto y se estima no será provocado a un futuro por el mismo.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Como se menciona en las consideraciones realizadas al numeral 4.1.6, 4.2.4 y 251, las áreas AICAS hacen parte de las fuentes de información oficial, por tal razón , si bien no son restrictivas, si deben ser incluidas en el análisis dados que estas" *son referentes para los análisis de las comunidades de aves, estado de conservación y formulación de posibles estrategias de mitigación de impactos"* como lo menciona la sociedad en los argumentos para el numeral 251, siendo relevante para la elaboración de la línea base.

Adicionalmente, como se menciona en las consideraciones realizada al numeral 4.2.4, en el artículo 28 del Decreto 2372 de 2010 se menciona que las distinciones internacionales las AICAS son estrategias complementarias para la conservación de la diversidad biológica, de tal manera que son elementos esenciales para el Estudio de Impacto Ambiental-EIA.

Sumado a esto, la sociedad menciona que en el análisis de paisaje y fragmentación considero parches, proximidad y forma, que si bien se desarrolla en el capítulo de caracterización no se ve reflejado tal análisis en la zonificación ambiental. Por su parte, dentro del capítulo 5 de la Evaluación Ambiental, se identificaron impactos a la fauna silvestre, no obstante, como se menciona en la resolución 1122 del 2016 "*debió incluirse la identificación y evaluación de los impactos acumulativos especialmente a la luz de las potenciales afectaciones sobre el comportamiento de las especies migratoria*s",

Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

117. Hoja 279

"Con respecto a la intervención a las Zonas con Tendencia a la Aridez ZTA y Zonas de Amortiguación de Áreas Protegidas – ZAP las empresas no realizaron la identificación y valoración adecuada de los impactos generados por las actividades del proyecto; se subvaloran los impactos argumentando que son zonas intervenidas antrópicamente de una manera reiterada que seguirán un proceso de deterioro".

En este estudio se identificaron siete áreas de protección de orden local, definidas dentro de los EOT de los municipios de San Gil, Socorro, Cabrera y Pinchote. Se evitó la afectación de tres áreas de protección. En el caso de las áreas protegidas objeto de intervención 74,059 ha contienen bosque ripario y arbustal abierto esclerófilo. De este tipo de coberturas, se mitigó la afectación a 0,476 ha de las 74,059 existentes en las áreas de influencia.

Para la valoración de los posibles impactos a las áreas protegidas definidas en los EOT de los municipios de Socorro y San Gil se tuvo en cuenta, en primer lugar, la extensión de los impactos a generarse dentro de las áreas de protección y en segundo lugar la intervención directa sobre las coberturas, teniendo en cuenta la prevención y mitigación de los impactos sobre aquellas coberturas de bosques y arbustales.

Para el municipio de San Gil se determinó que la intervención sobre las Zonas con Tendencia a la Aridez (ZTA), corresponde a un 2,4 % de esta zona de protección, contenida dentro de las áreas de influencia. Adicionalmente, las áreas de coberturas naturales que serán intervenidas corresponden a 0,389 ha (83,2 %) de bosque ripario y 0,079 ha (16,8 %) de pastos arbolados. En esta zona de protección se presenta una mayor afectación a las

coberturas naturales existentes (bosque ripario), porque las obras están relacionadas al sitio de captación; donde es necesario hacer la ocupación del cauce del río y el aprovechamiento forestal de la cobertura vegetal existente, para el emplazamiento del proyecto.

Las áreas de Amortiguación de Zonas Protegidas (AZP) a intervenir con el proyecto representan 0,12 % de las identificadas dentro de las áreas de influencia. De estas AZP, el 81,1 % (0,24 ha) corresponden a Pastos arbolados. Adicionalmente, el 18,2 % (0,055 ha) corresponde a una vía actual a acondicionar para la vía a contrafuerte, mientras que 0,792% de estas se encuentran en bosque ripario (0,0024 ha).

De igual forma, para el municipio de Socorro, las áreas de ZTA identificadas, que serán intervenidas directamente por la construcción del proyecto, corresponden al 13,5 % de las identificadas en las áreas de influencia. En estas ZTA, no existen bosques riparios. Se presenta una pequeña extensión de Arbustal abierto esclerófilo, que ocupa un área de afectación de 0,070 ha, equivalente a 0,67 %. El 99,33 % de las ZTA se encuentran cubiertas por pastos (arbolados y limpios).

Respecto a las zonas de Bosque Protector (BP), representan un 5,15 % de las áreas BP contenidas en las áreas de influencia. La intervención de áreas con Bosque ripario corresponden a 0,0142 ha, equivalentes a 0,46 %. El área restante de BP está constituida por pastos (arbolados y limpios) en una extensión de 3,091 ha, que equivalen al 99,5 % del total de BP intersecadas con el proyecto.

En este sentido, al realizar el análisis de afectación de las áreas de protección, se evitó la intervención de coberturas naturales, localizando las obras en zonas de pastos. De igual manera, la extensión de las obras en áreas de protección es parcial porque no se afectará totalmente las áreas protegidas identificadas dentro de las áreas de influencia, la mayor afectación a realizar es sobre las unidades de Zona con Tendencia a la Aridez, del municipio de Socorro, sobre las cuales se realizará una afectación del 13,5 % de las que están presentes en las áreas de influencia, y de estas solamente el 0,67% constituyen bosque ripario.

Por este motivo, no se han subvalorado los impactos que puedan generarse por la construcción del proyecto sobre estas áreas de protección, como tampoco se desconocen los impactos que se generaran. En el estudio se identificó que se ejecutarán las medidas de manejo necesarias para evitar mayor impacto en áreas adicionales a las previstas para la intervención. Así mismo se tuvo en cuenta la evaluación de los impactos por la generación de procesos erosivos, con relación a la construcción del proyecto, como también se diseñaron las medidas de manejo para la recuperación y estabilidad del suelo

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Como se menciona en las consideraciones realizadas para el numeral 279, 280 y 281, no se desconoce que las Zonas con Tendencia a la Aridez ZTA y Zonas de Amortiguación de Áreas Protegidas – ZAP fueron identificadas, sin embargo, dentro de la información allegada en el radicado 2015006374-1-000 del 10 de febrero del 2015, no se valoran los impactos que podrían presentarse en estas áreas.

Ahora, en cuanto a las actividades de mitigación en 0.476 ha de bosque ripario y arbustal abierto que presume la sociedad haber realizado en los siete áreas de protección de orden local de los EOT de los municipios de San Gil, Socorro y Pinchote, no es claro como la sociedad alude tal mitigación, si en primera instancia no se identifican dentro de los impactos generados por el proyecto y en segundo lugar, dichas actividades están relacionadas a los planes de manejo los cuales entran en ejecución durante las actividades de construcción u operación del mismo. De manera que tal apreciación se desvincula de las actividades contenidas dentro del plan de manejo ambiental.

Por su parte, en cuanto a la mención realizada por la sociedad dentro del recurso de reposición relacionada a los impactos en áreas de protección, no se evidencia dentro de la evaluación de impactos tal análisis dado que la valoración fue establecida sobre las coberturas vegetales, sin mencionar su sobre posición sobre áreas de protección, por ende, la valoración no evidencia que tales bosques estén inmersos en áreas de protección.

Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

118. Hoja 279

"Es importante mencionar que las empresas no presentan información en cuanto a estos impactos acumulativos generados por proyectos existentes y la Central Hidroeléctrica Piedra del Sol. El no disponer de esta información limita una adecuada toma de decisiones debido a la incertidumbre generada sobre las condiciones ambientales existentes en el AII del proyecto".

La pertinencia de la evaluación de los impactos acumulativos, se discutió y abordó contundentemente en los aspectos generales Numeral 3.2.8, Impactos Acumulativos, de este documento.

Se reitera, que particularmente sobre los supuestos impactos acumulativos entre el Proyecto Hidroeléctrico Sogamoso y el Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol, se comprobó que la distancia entre las áreas de influencia y la inexistente conectividad entre las áreas boscosas no permite que se presente acumulación en el impacto a coberturas vegetales; para el caso de la alteración de las rutas de desplazamiento de peces migratorios cada proyecto identificó sus impactos y estableció medidas de manejo, seguimiento y monitoreo para garantizar la migración de los peces, por lo tanto se puede afirmar que no se presentan impactos acumulativos entre estos.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Como se menciona en la consideración realizada en los numerales 4.2.8 y 4.2.9 relacionada a la evaluación de impactos, es importante mencionar que *"En relación con los impactos más significativos identificados, se analizarán los impactos acumulativos a nivel regional por la ejecución y operación del proyecto y con respecto a proyectos ya existentes"* razón por la que la sociedad debió análizar y argumentar tales consideraciones, sin embargo ,como se evidencia en el capítulo de evaluación de impactos del documento allegado bajo el radicado 2015006374-1-000 del 10 de febrero 2015, no se evidencia tal análisis.

Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral**.**

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

119. Hoja 280

Para el medio socioeconómico, tal como lo establece el concepto técnico 7368 del 31 de diciembre de 2015 en el Numeral 9.1.2.3 Medio Socioeconómico, el impacto Cambios en la adaptación cultural (CPC), es uno de los que más genera inquietud en la población del área de influencia del proyecto, ya que consideran que la presencia de población foránea además de las actividades propias de construcción, alterarán su cotidianidad, seguridad y tranquilidad". "Lo anterior refleja el nivel de incertidumbre y expectativas que ha generado el proyecto en la etapa del proceso de licenciamiento, lo cual ha motivado movilizaciones a través de Organizaciones en contra del proyecto, aunado a lo anterior tal como afirma el CT de evaluación, "Al finalizar la Audiencia Pública se entregó a la Mesa Técnica una petición

de que no se otorgue la Licencia Ambiental del proyecto Piedra del Sol y se anexaron listados con un total de 264 firmas".

En la Audiencia Pública del 11 de diciembre de 2015 este fue uno de los temas expuestos por algunos ponentes, al igual que en las actas de las reuniones anexas al estudio y entrevistas realizadas por la Autoridad Ambiental durante la visita de evaluación donde se evidencio lo anterior.

Específicamente las comunidades hacen hincapié en los impactos asociados a los cambios en la cultura y tradiciones, Impedimento del acceso al río a los habitantes de la zona por controles y seguridad de la empresa especialmente en zonas de obras, incremento de la población flotante, trastorno de las actividades diarias de los campesinos, Incremento de inseguridad, prostitución, drogadicción entre otros, tal como se evidencia en la Tabla 14 Impactos socioeconómicos identificados en la Audiencia Pública del CT 7368 del 31 de diciembre de 2015.

En relación con el Impacto Cambios en la Adaptación cultural, ISAGEN ha manifestado sus argumentos en el numeral 159.

Por otra parte, ISAGEN no está de acuerdo con la relación que se hace en el Concepto Técnico de "la posible alteración de la cotidianidad, seguridad y tranquilidad" como factor desencadenante y de causalidad de las "movilizaciones a través de Organizaciones" que se han hecho en contra del proyecto, y "de la petición de que no se otorgue La Licencia Ambiental" (con 264 firmas).

ISAGEN respeta la posición de las comunidades y ven como una manifestación legítima y democrática la petición con 264 firmas, para que no se otorgue la Licencia Ambiental del proyecto Piedra del Sol. Pero ello no es prueba alguna de que el impacto sea inmanejable o que las medidas de manejo propuesto sean inefectivas o insuficientes.

En este sentido, ISAGEN reitera la solicitud para que se consideren con mesura las posiciones presentadas en la Audiencia Pública y que se valoren y contrasten con objetividad y sobre el respaldo de argumentos técnicos y científicos, con los conceptos y estudios que sustentan el EIA; la radicalidad y vehemencia de las posiciones que se hicieron en la Audiencia no son, por sí mismas, prueba fehaciente de su veracidad.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

El argumento presentado por ISAGEN S.A. E.S.P., no lleva a desvirtuar la consideración de la ANLA; ya que corresponde a una aclaración que la sociedad expone en su Recurso de Reposición; por lo tanto, esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

120. Hoja 280

"Por otra parte, acorde con lo indicado en el Numeral 9.1.2.3 Medio Socioeconómico del CT 7368 del 31 de diciembre de 2015, donde se establece que "no se observa en el análisis y valoración de impactos para la etapa de operación, el impacto asociado al conflicto por el recurso hídrico identificado en las actas de reuniones anexas al EIA, así como en las entrevistas de la evaluación ambiental y ponencias de la Audiencia Pública", siendo unos de los aspectos más importantes para la comunidad de acuerdo a la caracterización presentada en la Dimensión Cultural y Económica, se concluye por parte de esta Autoridad, ausencia en la identificación, análisis y valoración de un impacto con alta significancia e importancia en el medio socioeconómico, lo cual conlleva a esta Autoridad a determinar que la información aportada por la Empresa es insuficiente y no da cumplimiento a los requerimientos establecidos en los términos de referencia HETER-1-01 acogidos mediante

Resolución 1280 de 30 de junio de 2006 en lo referente al Numeral 5.1.2 Identificación y Evaluación de Impactos (Medio socioeconómico)".

Estos conceptos ya han sido discutidos ampliamente en puntos anteriores. Cabe aquí señalar que el conflicto por el recurso hídrico "identificado por los ponentes de la Audiencia Pública" y ciertamente identificado y caracterizado en la línea base del EIA en las dimensiones física, biótica, socioeconómica y cultural. Es una condición existente del territorio en estudio, y que se manifiesta en la problemática de contaminación del río y sus afluentes, en las prácticas productivas inadecuadas, en el inadecuado manejo de residuos líquidos y sólidos, y en el mismo régimen climático.

El proyecto no es causa de esta problemática y tampoco la agravará, puesto que como se ha explicado, que no genera emisiones, ni cambia las condiciones de calidad de vida, ni restringe el acceso al recurso hídrico para la población. Además su caudal ambiental asegura que no se alteren las condiciones naturales, físicas y el uso del recurso.

No puede esperar la autoridad que el proyecto se haga responsable de una condición de conflictividad del agua, cuya atención corresponde claramente a las autoridades locales, ambientales regionales y a la misma comunidad y a sus organizaciones ambientales y sociales.

*Finalmente y a pesar de que el proyecto no agravará la conflictividad mencionada, sus acciones sí permitirán coadyuvar en su solución, como lo hemos demostrado en la evaluación de impactos positivos en operación***.**

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

El análisis de valoración de impactos se desarrollo y analizó en el numeral 160 del presente Concepto Técnico que da respuesta al Recurso de Reposición. Por anterior, esta Autoridad rechaza lo argumentado por ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

121. Hoja 281

"En el numeral 11.1.1 Consideraciones para el Medio Abiótico del Concepto Técnico 7368 de 2015, se resaltan claramente las deficiencias y limitaciones de las medidas de manejo ambiental, sin embargo, se hace necesario resaltar que hubo impactos que fueron subvalorados en la evaluación, así como otros que no se identificaron, por lo cual el PMA no presenta las medidas de manejo apropiadas, suficientes, ni pertinentes para las reales afectaciones que puede llegar a ocasionar el proyecto en la zona."

Inicialmente se deja de nuevo en claro que fueron considerados a cabalidad todos los impactos identificados en el área de influencia en el escenario sin proyecto y, en el caso de las etapas de construcción y operación, se tuvieron en cuenta todas las posibles afectaciones atribuibles de manera directa o indirecta al proyecto hidroeléctrico. Para tal fin se analizaron las obras y acciones básicas de la construcción y operación, las características técnicas y la magnitud del proyecto, las características relevantes del área de influencia, asimismo, se involucraron todas las interacciones posibles entre las actividades y los componentes del medio abiótico, biótico y socioeconómico.

No tiene fundamento lo manifestado por la ANLA respecto a que algunos impactos fueron subvalorados en la evaluación, toda vez que como ya fue expresado, para la identificación, descripción y calificación de la importancia ambiental de los impactos, se consideró la caracterización integrada de los medios en el área de influencia del proyecto, además de desarrollar rigurosamente la metodología Conesa (2010).

Cabe precisar que los resultados de la evaluación de impactos están en concordancia con el diagnóstico realizado frente a las condiciones del entorno físico (incluyendo las

limitaciones del recurso hídrico), ambiental, social y económico del área de influencia. Y no se puede dar por inválida la evaluación si existen diferencias con apreciaciones subjetivas presentadas en las ponencias de la Audiencia Pública.

Está comprobado que no existen impactos acumulativos entre el Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol y el Proyecto Hidroeléctrico Sogamoso, pues no hay proximidad de sus correspondientes áreas de influencia, ni conectividad entre las áreas boscosas, lo cual no permite que se presente acumulación en el impacto a coberturas vegetales; respecto a la alteración de las rutas de desplazamiento de peces migratorios, cada proyecto identificó sus impactos y estableció medidas de manejo, seguimiento y monitoreo para garantizar la migración de los peces, por lo tanto se puede afirmar que no se presentan impactos acumulativos entre estos.

En este mismo sentido, considerando que las temáticas de definición y caracterización de las áreas de influencia, evaluación ambiental, jerarquización y cuantificación de impactos ambientales y zonificación ambiental cumplen con los Términos de Referencia HE-TER-1-0 del MAVD (2006), la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales (MAVDT, 2010) y lo definido en el Auto 2766 de 03 de septiembre de 2012, ISAGEN se permite precisar que el PMA presentado en el EIA cuenta con medidas de manejo apropiadas, suficientes y pertinentes para los impactos potenciales derivados de la construcción y operación del proyecto.

ISAGÉN respecto de la reiterada manifestación de la ANLA de que los indicadores de seguimiento formulados para las medidas de manejo del medio físico "…no miden la eficiencia de la medida implementada…", manifiesta que no comparte dicha aseveración por lo siguiente:

a. Los indicadores de seguimiento para cada medida de manejo son cualificables y cuantificables, en cumplimiento de lo establecido en el numeral 7 (Plan de Manejo Ambiental) de los Términos de Referencia HETER-1-0;

b. Los indicadores son claros y precisos y permiten evaluar el cumplimiento y efectividad de las medidas de manejo planteadas, asimismo para su construcción se consultó lo establecido en la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 14031 y las guías ambientales publicadas por el MAVDT. Aspectos estos que cumplen con lo establecido en la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales (MAVDT, 2010).

Analizando los considerandos presentados por la ANLA respecto al tema de indicadores en la Resolución 01122 de septiembre de 2016, se encuentran contradicciones en la evaluación realizada. Toda vez que los indicadores del medio biótico y socioeconómico fueron realizados bajo los mismos criterios que los del medio físico y de aquellos no se hicieron objeciones por parte de la ANLA. Lo cual deja ver que los evaluadores no siguieron el lineamiento de objetividad requerido para "…garantizar el éxito y desarrollo efectivo de su aporte en los procesos de licenciamiento ambiental", tal como lo establece el Manual de evaluación de estudios ambientales del Ministerio del Medio Ambiente (2002).

Por último, ISAGEN se permite precisar que todas las medidas de manejo formuladas para el Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol responden a los impactos que causan las actividades desarrolladas en las etapas de construcción y operación, tal como se ha expuesto detalladamente durante el presente documento. Para ello se consideraron todas las posibles afectaciones del proyecto sobre los recursos naturales y el ambiente, las características del medio físico, biótico y socioeconómico, la magnitud de las obras y sus posibles interacciones con el entorno.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

De acuerdo a lo mencionado en los numerales 205 a 220, las medidas de manejo no tienen en cuenta la totalidad de aspectos del proyecto y en esta medida los programas no se ajustan a la totalidad de los impactos del proyecto. El Plan de Manejo Ambiental-PMA es

deficiente, dado que no formula los programas que se requieren implementar para prevenir controlar, mitigar y compensar los impactos generados por el proyecto; igualmente en la formulación de objetivos, medidas e indicadores, siendo el resultado de las deficiencias presentadas en la caracterización, zonificación ambiental, identificación y valoración de impactos y la zonificación de manejo ambiental; por lo tanto, esta Autoridad no acoge los argumentos esbozados por la sociedad recurrente y en consecuencia se mantiene la consideración realizada por la ANLA en la Resolución objeto de este recurso de alzada.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

122. Hoja 281

Así, por ejemplo, para las especies Aotus griseimembra (marteja, o mono de noche) y Lontra longicaudis (nutria), las cuales se clasifican como amenazadas de extinción se propone el Programa de recuperación de hábitats para la preservación de especies de fauna vulnerables. En este programa se pretende realizar actividades que se debieron abordar en la etapa de elaboración del estudio y no como se plantea realizarlo en la etapa de construcción cuando se ejecutan las actividades que generan los impactos al recurso".

La ficha SMB-06 Seguimiento y monitoreo de las poblaciones de especies de fauna vulnerables elaborada en el EIA, está acorde a lo expuesto en esta respuesta sobre la complejidad para la evaluación de poblaciones silvestres, debido a que los tiempos de ejecución de estos proyectos no permiten desarrollar evaluaciones poblacionales que implicarían años de investigación con la inversión de una gran cantidad de recursos (humanos, equipos, insumos, entre otros) en la etapa de elaboración del EIA. Por tanto, las medidas de manejo deben incluir la toma de esta información durante la ejecución del proyecto y la inmediata respuesta a los impactos identificados directamente sobre estas poblaciones en el área de influencia específica del proyecto

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Tal cómo se expone en las consideraciones realizadas para el numeral 283, la sociedad menciona la complejidad para la evaluación de poblaciones silvestre, no obstante, no se aborda de ninguna manera el análisis ni se justifican tales argumentos dentro de la información allegada en el radicado 2015006374-1-000 del 10 de febrero del 2015, por su parte los términos de referencia HE-TER-1-01 del 2006 son claros al menciona en el numeral 3.3.1.2 "*En caso de encontrarse especies endémicas, de interés comercial y/o cultural, amenazadas, en vía de extinción, o no clasificadas, se deberá profundizar en los siguientes aspectos: Densidad de la especie y diversidad relativa, estado poblacional, migración y corredores de movimiento y áreas de importancia para cría, reproducción y alimentación*". Adicional a esto, establecer como medida de manejo, la caracterización de estas especies no permite cumplir los objetivos propuestos de los Planes de Manejo Ambiental-PMA.

Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (ISAGEN S.A. E.S.P.)

123. Hoja 281

"Con base en la evaluación ambiental del PROYECTO HIDROELÉCTRICO PIEDRA DEL SOL realizada en los conceptos técnicos 7368 del 31 de diciembre de 2015 y 4603 del 7 de septiembre de 2016, se considera pertinente NO DAR VIABILIDAD AL PROYECTO HIDROELÉCTRICO PIEDRA DEL SOL, por cuanto la empresa no da cumplimiento a los términos de referencia HETER-1-01 de 2006 acogidos mediante Resolución 1280 de 30 de junio de 2006, ni a los requerimientos realizados por la ANLA en los Autos 2766 de 3 de septiembre de 2012 y 3779 de 6 de diciembre de 201217".

"Es así como la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, siendo la autoridad ambiental competente para negar u otorgar la licencia ambiental para el PROYECTO HIDROELÉCTRICO PIEDRA DEL SOL, llevó a cabo la revisión y calificación del Estudio de Impacto Ambiental, que es el instrumento básico para la toma de decisiones sobre los proyectos, obras o actividades que requieren licencia ambiental, para verificar si el proyecto efectivamente cumple con los propósitos de protección ambiental y los requerimientos establecidos por la legislación ambiental vigente, en especial los relacionados con la adecuación del EIA a los términos de referencia, suficiencia y calidad de la información usada, lineamientos de participación ciudadana, relevancia del análisis ambiental y pertinencia y calidad del manejo de los impactos ambientales, aspectos exigidos por el artículo 21 del Decreto 2820 de 2010, concluyendo fundadamente que la información presentada en el Estudio de Impacto Ambiental y la información adicional no cumple con los requisitos ambientales exigidos en la normativa antes citada"."

ISAGEN no comparte la apreciación de la ANLA. Toda la argumentación para desvirtuar la presenta afirmación se ha establecido a lo largo del presente recurso

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

En cuanto al medio abiótico, como se evidencia a lo largo del presente concepto técnico la sociedad no dio cumplimiento a lo determinado en los Términos de Referencia HE-TER-1-01 del 2006, ni a lo solicitado por el Auto 2766 del 3 de septiembre de 2012.

En cuanto al medio biótico, como se menciona a lo largo de las consideraciones realizadas en este concepto técnico, la sociedad no da alcance en primera instancia a los Términos de Referencia HE-TER-1-01 del 2006, dado que, no identifica, delimitan ni describe la totalidad de ecosistemas sensibles, como se solicita en el numeral 3.3.1.1, así mismo, no desarrolla a cabalidad lo solicitado en el numeral 3.3.1.2 en cuanto a la profundización de aspectos poblacionales de las especies endémicas, de interés comercial, amenazadas entre otros, así mismo en cuanto a ecosistemas acuáticos la empresa no da cumplimiento a lo todo lo solicitado en el numeral 3.3.2.,

Adicionalmente no da cumplimiento a cabalidad de lo solicitado en los numerales 2.27 de los ecosistemas acuáticos, en particular los numerales 2.27.2, 2.27.5, 2.27.6 del Auto 2766 del 03 de septiembre del 2012 y al artículo quinto del auto 3779 del 6 de diciembre del 2012.

En cuanto al medio socioeconómico, como se evidencia a lo largo del presente concepto técnico la sociedad no dio cumplimiento a lo determinado en los Términos de Referencia HE-TER-1-01 del 2006, como es los Lineamientos de Participación en cuanto a la socialización de impactos y medidas de manejo, caracterización socioeconómica, zonificación ambiental en cuanto a la definición y descripción de criterios, evaluación de impactos, Zonificación de manejo, Plan de Manejo Ambiental-PMA y Plan de Seguimiento y Monitoreo.

Igualmente, no se dio cumplimiento a los solicitado en los Numerales 2.30, 2.29, 2.31, 2,32 y 3.4 del Artículo Primero del Auto 2766 del 3 de septiembre de 2012.

De acuerdo con lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral.

4.4 MOTIVOS DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD RECURRENTE (ISAGEN S.A. E.S.P.) - ARGUMENTOS JURÍDICOS

Habiendo decantado los argumentos técnicos generales y especiales, a continuación, se presentarán los argumentos jurídicos que sustentan este Recurso de Reposición, en el sentido de demostrar que la ANLA incurrió en errores e imprecisiones técnicas y jurídicas

que ameritan se reponga la Resolución No. 01122 de 2016, en el sentido de revocar la negación de la Licencia Ambiental y en su lugar, proceder a otorgarla. Para ello, se abordará, en primer lugar, la falta de fuerza vinculante del POMCA del Río Fonce (4.4.1), para luego proceder con el desarrollo de la indebida motivación de que adolece el acto administrativo (4.4.2) y finalizar con la ausencia de fundamentos jurídicos de que adolece la Resolución No. 01122 de 2016 (4.4.3).

4.4.1 DE LA FALTA DE FUERZA VINCULANTE DEL POMCA DEL RÍO FONCE.

El Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas –POMCA- es, según lo dispuesto en el actual Decreto 1076 de 2015, un instrumento por medio del cual se realiza la planeación de uso coordinado del suelo, aguas, flora y fauna y el manejo de la cuenca en la perspectiva de mantener el equilibrio entre el aprovechamiento social y económico de tales recursos y la conservación de la estructura físico-biótica de la cuenca, particularmente del recurso hídrico.

El mencionado Decreto consagra todo el procedimiento que debe seguirse para la aprobación del POMCA, el cual deberá culminar con una resolución aprobatoria del mismo. Al respecto, el artículo 2.2.3.1.6.14 señala:

> ***Artículo 2.2.3.1.6.14**. De la aprobación. El Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica será aprobado mediante resolución, por la(s) Corporación(es) Autónoma(s) Regional(es) y de Desarrollo Sostenible competente(s), dentro de los dos (2) meses siguientes a la expiración de los términos previstos en el presente decreto. El acto administrativo que se expida en cumplimiento de lo aquí previsto, será publicado, en la gaceta de la respectiva entidad. Adicionalmente, se deberá publicar en un diario de circulación regional y en la página web de la respectiva entidad.*

Aunado a lo anterior, resulta del todo pertinente traer a colación lo dispuesto en el artículo 2.2.3.1.6.2 que es del siguiente tenor:

> ***Artículo 2.2.3.1.6.2.** De las Autorizaciones Ambientales. Durante el período comprendido entre la declaratoria en ordenación de la cuenca y la aprobación del Plan de Ordenación y Manejo, la Autoridad Ambiental Competente, podrá otorgar, modificar o renovar los permisos, concesiones y demás autorizaciones ambientales a que haya lugar, conforme a la normatividad vigente. Una vez se cuente con el plan debidamente aprobado, los permisos, concesiones y demás autorizaciones ambientales otorgadas, deberán ser ajustados a lo allí dispuesto.*

De las normas antes transcritas se advierte claramente que para que un POMCA pueda ser aplicado a los trámites de permisos, modificaciones o renovaciones de permisos, concesiones y demás autorizaciones ambientales, será necesario que: (i) exista una resolución aprobatoria del mismo, acto administrativo que deberá ser debidamente publicado con el fin de que el mismo resulte oponible; y (ii) que en aquellos casos en los que aún no se haya aprobado el POMCA, es necesario que los trámites sean adelantados y culminados con base en la normativa vigente en ese momento. Sólo cuando se cuente con la debida aprobación del POMCA se podrá entrar a ajustar lo allí dispuesto.

Lo anterior evidencia claramente que cuando la ANLA fundamenta parte de su negativa de la Licencia Ambiental en que no se tuvieron en cuenta aspectos contenidos en el POMCA del río Fonce, lo cierto es que no podía haberlo hecho, habida cuenta de que dicho instrumento no ha sido aprobado a la fecha, como bien lo señala la misma autoridad en la Resolución objeto de recurso. Vale la pena recordar que, aunque las empresas procedieron a utilizar el POMCA del río Fonce como referencia en algunos aspectos a pesar de no encontrarse aprobado, lo cierto es que el mismo no existía desde el punto de vista jurídico al momento de elaborar y presentar los estudios ambientales, precisamente por no existir acto administrativo que lo apruebe. El haber hecho referencia al mismo en el EIA demuestra una debida diligencia por parte de las Empresas Promotoras del

Proyecto mas no puede utilizarse dicho instrumento como fundamento para negar la misma.

En ese entendido, es a todas luces claro que no le era dable a la ANLA exigir el cumplimiento de lo dispuesto en el POMCA pues el mismo aún no le resulta oponible a los administrados, en este caso, a ISAGEN y HMV INGENIEROS. Esto, por cuanto, para que un POMCA pueda ser aplicado es necesario que se lleve hasta su culminación, el procedimiento previsto en el Decreto 1076 de 2015 (antes Decreto 1640 de 2012), el cual en todo caso debe terminar con la expedición de un acto administrativo debidamente motivado que debe cumplir con todos los requisitos legales para que el mismo sea válido y oponible o eficaz.

En primer lugar, sobre la validez de un acto administrativo, resulta importante mencionar que la misma hace referencia a que el acto administrativo sea expedido con la plena observancia de los requisitos legales que hayan sido dispuestos para su expedición. Una vez proferido el acto administrativo determinado, este goza de presunción de legalidad, hasta tanto sean anulados por parte del Juez de lo Contencioso Administrativo. No obstante, esta presunción sólo se adquiere una vez los mismos cobren firmeza, lo cual se da en los términos del artículo 87 de la Ley 1437 de 2011. Al respecto la doctrina ha dicho:

> *"(…) La validez es el resultado de la perfecta adecuación, sumisión y cumplimiento en la elaboración y expedición del acto administrativo a los requisitos y exigencias establecidos en las normas superiores. En otras palabras, se dice que un acto administrativo es válido en la medida en que éste se adecúa perfectamente a las exigencias del ordenamiento jurídico. Esto es, el acto administrativo es válido cuando ha sido emitido de conformidad con las normas jurídicas, cuando su estructura consta de todos los elementos que le son esenciales. La validez supone en el acto la concurrencia de las condiciones requeridas por el ordenamiento jurídico (…)"*[43]

Así las cosas, es claro que para que un acto administrativo sea válido es necesario que se cumplan con todos los presupuestos que consagra el ordenamiento jurídico, lo cual no ha ocurrido aún en el presente caso pues no se ha expedido acto administrativo alguno que apruebe el POMCA del río Fonce.

En segundo lugar, sobre la oponibilidad de los actos administrativos, resulta del todo necesario que se tenga en cuenta que los actos administrativos sólo producirán efectos (serán obligatorios) una vez hayan sido debidamente notificados, lo que en este caso supone, no sólo la existencia del acto administrativo como tal sino su publicación, según lo dispuesto en el artículo 2.2.3.1.6.14 antes citado.

Sobre este aspecto se ha pronunciado el Consejo de Estado que, aunque en la sentencia que se cita hace referencia al anterior Código Contencioso Administrativo, resulta del todo aplicable al caso concreto en la medida en que las normas allí estudiadas fueron reproducidas en su integridad por el actual Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo –CPACA-. Al respecto, la mencionada Corporación señala:

> *"El Código Contencioso Administrativo establece que si la notificación no se realiza en legal forma, el acto administrativo no "producirá efectos legales" y que "Tampoco producirán efectos legales las decisiones mientras no se hagan las publicaciones respectivas en el caso del artículo 46".*
> *La falta de notificación del acto administrativo conlleva su ineficacia, que consiste en la imposibilidad de producir los efectos para los cuales se profirió, en consideración a que la publicidad del acto administrativo es un requisito indispensable para que las decisiones administrativas sean obligatorias.*
> *(…)*

---

[43] SANTOFIMIO GAMBOA, Jaime Orlando. Tratado de Derecho Administrativo. Universidad Externado de Colombia. Bogotá. 2007. p. 319.

El Código Contencioso Administrativo luego de regular las publicaciones, comunicaciones y notificaciones de los actos administrativos, como formas de darle publicidad a las decisiones administrativas, prevé:

"Artículo 48. Sin el lleno de los anteriores requisitos no se tendrá por hecha la notificación ni producirá efectos legales la decisión, a menos que la parte interesada, dándose por suficientemente enterada, convenga con ella o utilice en tiempo los recursos legales.
Tampoco producirán efectos legales las decisiones mientras no se hagan las publicaciones respectivas en el caso del artículo 46".

Esa disposición, conforme lo ha explicado la Sala en abundantes providencias, constituye una aplicación práctica del principio de publicidad de las actuaciones administrativas, consagrado en el artículo 209 de la Constitución Política y en el artículo 3º del Código Contencioso Administrativo, que representa una garantía para los administrados en el sentido de que no habrá actuaciones oscuras y secretas de las autoridades y que las decisiones que los afecten serán conocidas por ellos para que puedan ejercer en debida forma el derecho de contradicción y de defensa frente a las mismas.

(…)

Quiere decir lo anterior que, no obstante existir un acto administrativo investido de la presunción de legalidad, porque se asume que fue expedido con el lleno de todos los requisitos legales, el mismo le es inoponible al administrado, cuando no haya sido puesto en su conocimiento, en la forma indicada por la ley, lo cual se explica si se tiene en cuenta que nadie puede ser obligado a dar cumplimiento a una disposición que desconoce" [44]

De todo lo antes mencionado se concluye, entonces, que para que un acto administrativo surta efectos y pueda ser oponible a sus destinatarios deberá ser publicado o notificado en debida forma, pues de lo contrario la decisión que este contiene no producirá efecto alguno[45]*.*

Por todo lo antes expuesto resulta más que evidente que en el presente asunto no le era dable a la ANLA fundamentar su decisión en la exigencia de un POMCA que a la fecha no ha sido aprobado mediante acto administrativo alguno, razón por la cual, el aspecto cuyo fundamento fue el mencionado POMCA del río Fonce deberá ser revocado en el sentido de no hacer exigible dicho instrumento hasta tanto el mismo no sea aprobado mediante acto administrativo.

Lo anterior cobra especial relevancia si se tiene en cuenta que la norma que regula este aspecto señala expresamente que los trámites deberán decidirse con base en la normativa vigente y que sólo una vez se expida la resolución aprobatoria, deberán entonces actualizarse. Por ello, no le es dable a la ANLA afirmar que lo va a exigir en la medida en que luego, actuará de forma "retroactiva" pues la norma es clara al señalar cómo debe actuarse en estos casos, a saber, con base en la normativa vigente y no en un POMCA que aún no haya sido aprobado.

Todo lo anterior guarda estrecha relevancia con el principio de legalidad, el cual exige que todas las decisiones que se adopten deban estar fundamentadas en normas jurídicas preexistentes al momento de la adopción. En efecto, se trata del sometimiento del poder público a la Ley, razón por la cual toda actividad del Estado, en este caso de la Administración, debe estar autorizada previamente por la legislación para que pueda ser considerada lícita. Así las cosas, es menester revocar la decisión contenida en la

---

[44] Consejo de Estado. Sala de lo Contencioso Administrativo. Sección Tercera. M.P. Ramiro Saavedra Becerra. Sentencia del 20 de septiembre de 2007. Rad. Núm. 29285-25934. Al efecto cabe consultar, entre otras, la sentencia 14561 del 21 de abril de 2004.

[45] Ley 1437 de 2011. Artículo 72. Falta o irregularidad de las notificaciones y notificación por conducta concluyente. Sin el lleno de los anteriores requisitos no se tendrá por hecha la notificación, ni producirá efectos legales la decisión, a menos que la parte interesada

Resolución No. 01122 de 2016, toda vez que la misma adolece de vicios como el aquí expuesto.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Tal como lo indicó la sociedad recurrente, el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca - POMCA del río Fonce, no se encuentra aprobado por el Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional de Santander -CAS, lo cual no se desconoce por la Resolución 1122 de 29 de septiembre de 2006, la cual en la tabla *"112 Aspectos de la condición ambiental actual del área de influencia del proyecto"* (página 38 del proveído), señala que se esta surtiendo el proceso de ordenación a través de este instrumento.

Al tenor de lo anterior, no puede inferirse que la decisión de la Autoridad se fundamentó, como lo señala el recurrente en la exigibilidad del mismo. No obstante lo expresado, es importante reconocer que en variados apartes del acto recurrido, especialmente aquellos que citan el Concepto Técnico No. 7368 del 31 de diciembre de 2015, acto preparatorio que sirve de impulso para la decisión, se hace referencia al POMCA, refiriéndolo en algunas ocasiones, como instrumento y en otras como documento resumen, lo cual constituye una imprecisión.

Frente a lo anterior, es importante resaltar que el documento preliminar originado para la adopción del instrumento "POMCA" refleja, como lo señala el Concepto técnico 784 de 2 de marzo de 2018, la situación real de la cuenca del mencionado afluente y por lo tanto, cobra importancia, que hubiese sido parte de las fuentes de la caracterización del área de influencia del estudio ambiental.

En consecuencia es dable aclarar, que el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca - POMCA del río Fonce, se contempló como un insumo de información y no como mal lo interpreta el recurrente, como una norma exigible al momento de evaluar el Estudio de Impacto Ambiental-EIA presentado por la sociedad. Ya que si bien es cierto el proyecto del POMCA del río Fonce existe, esta Autoridad no desconoce que tal documento no existe en la vida jurídica, como quiera que no ha sido aprobado por la Corporación Autónoma Regional de Santander -CAS.

En atención a lo antes señalado, el argumento presentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo este numeral, no desvirtúa la necesidad de tener en cuenta el documento preliminar en aspectos tales como el balance hídrico de la cuenca, caracterización de los suelos de protección y del área de estudio, aspectos técnicos relevantes, de conformidad con la evaluación que fundamentó lo establecido en la Resolución 1122 del 29 de septiembre de 2016, sin que ello desconozca que se trata de un insumo de información y no de instrumento de planificación debidamente aprobado.

De acuerdo con lo anterior, no se comparte el argumento presentado por la Sociedad ISAGEN S.A E.S.P bajo este numeral.

4.4.2 DE LA INDEBIDA MOTIVACIÓN DE LA RESOLUCIÓN 1122 DE 2016: ERRORES TÉCNICOS EN LA VALORACIÓN DE LA INFORMACIÓN PRESENTADA.

Todo acto administrativo debidamente expedido deberá cumplir con ciertos requisitos establecidos previamente en la ley, en especial, el referente a la motivación. En efecto, la Ley 1437 de 2011 señala que como término de todo procedimiento administrativo, la Administración deberá expedir una decisión, la cual en todo caso deberá ser motivada[46].

[46] Ley 1437 de 2011. Artículo 42. Contenido de la decisión. Habiéndose dado oportunidad a los interesados para expresar sus opiniones, y con base en las pruebas e informes disponibles, se tomará la decisión, que será motivada.

En ese mismo sentido se ha pronunciado el Consejo de Estado, el cual ha sido enfático en señalar la necesidad de que todo acto administrativo se encuentre debidamente motivado. Al respecto ha dicho:

"El motivo del acto administrativo tiene que ver con los hechos que la administración tiene en cuenta para dictarlo. La exposición de esos motivos se conoce como motivación (…) la exigencia de que el acto administrativo sea motivado es un problema de forma del acto."[47]

Así las cosas, es claro que uno de los requisitos del acto administrativo es la motivación del mismo, la cual debe ser acorde no sólo a la realidad de los hechos sino a lo que el ordenamiento jurídico haya indicado de manera previa, toda vez que la motivación de los actos administrativos proviene del cumplimiento de preceptos constitucionales que garantizan que los particulares tengan la posibilidad de contradecir las decisiones de los entes públicos a través del ejercicio de los recursos.

Por lo anterior, la motivación del acto administrativo no se reduce a un simple requisito formal de introducir cualquier argumentación en el texto de la providencia. Por el contrario, según lo sostenido por la Corte Constitucional, se debe acudir al concepto de "razón suficiente" para señalar que la motivación del acto deberá exponer los argumentos puntuales que describan de manera clara, detallada y precisa las razones a las que acude el ente público para adoptar una decisión.

En el caso de la Resolución No. 02111 de 2016, en los apartes señalados a lo largo de este este escrito, justamente se extrañan esos requisitos de claridad, detalle y fundamentación técnica de las apreciaciones con fundamento en la cuales se concluye que el Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol no es viable en términos ambientales.

Ahora, asociado a la motivación del acto administrativo se encuentra el concepto de falsa o indebida motivación. Al respecto Consejo de Estado en sentencia del 15 de marzo de 2012 concluyó lo siguiente:

> *"En efecto, la falsa motivación, como lo ha reiterado la Sala, se relaciona directamente con el principio de legalidad de los actos y con el control de los hechos determinantes de la decisión administrativa. Para que prospere la pretensión de nulidad de un acto administrativo con fundamento en la causal denominada falsa motivación es necesario que se demuestre una de dos circunstancias: a) O bien que los hechos que la Administración tuvo en cuenta como motivos determinantes de la decisión no estuvieron debidamente probados dentro de la actuación administrativa; o b) Que la Administración omitió tener en cuenta hechos que sí estaban demostrados y que si hubiesen sido considerados habrían conducido a una decisión sustancialmente diferente. Ahora bien, los hechos que fundamentan la decisión administrativa deben ser reales y la realidad, por supuesto, siempre será una sola. Por ende, cuando los hechos que tuvo en cuenta la Administración para adoptar la decisión no existieron o fueron apreciados en una dimensión equivocada, se incurre en falsa motivación porque la realidad no concuerda con el escenario fáctico que la Administración supuso que existía al tomar la decisión. Todo lo anterior implica que quien acude a la jurisdicción para alegar la falsa motivación, debe, como mínimo, señalar cuál es el hecho o hechos que el funcionario tuvo en cuenta para tomar la decisión y que en realidad no existieron, o, en qué consiste la errada interpretación de esos hechos. (Subrayas y negrillas fuera del original).*

Teniendo en cuenta lo anterior, a continuación, se presentarán aquellos aspectos del acto administrativo recurrido en los cuales se advierte claramente que la Autoridad Ambiental incurrió en una indebida motivación pues lo allí consignado no se corresponde con la realidad de los hechos y documentación allegada al trámite.

---

[47] Consejo de Estado. Sala de lo Contencioso Administrativo. Sección Cuarta. M.P. Hugo Fernando Bastidas Bárcenas. Sentencia del 29 de abril de 2015. Rad. Núm. 11001 0315 000 2014 04126 00(AC).

4.4.2.1 DE LA ADECUADA GESTIÓN EN MATERIA DE SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO.

Contrario a lo afirmado por la ANLA en la Resolución No. 1122 de 2016 las Empresas Promotoras del Proyecto sí cumplieron con los requisitos exigidos en materia de socialización del proyecto Piedra del Sol, como se puede evidenciar en la documentación que fue aportada en el trámite de licenciamiento ambiental.

En efecto, la empresa realizó reuniones con toda la población que se vería de alguna manera impactada por el desarrollo del proyecto, buscando siempre que la comunidad se encontrara informada del proyecto y procurando tener en cuenta sus observaciones y sugerencias.

No obstante, en muchas de las reuniones que fueron llevadas a cabo con la comunidad, los asistentes se negaron a firmar las actas de las mismas, con el fin de torpedear el proceso y buscar que la Licencia Ambiental no lograra prosperar, objetivo que finalmente lograron.

Para probar lo anterior, se solicitará en este mismo escrito, se llame en testimonio a las personas que asistieron a dichas reuniones y que pueden dar fe de la negativa de la comunidad de firmar las actas que pudieran servir como evidencia de la debida gestión que en realidad estaba realizando la empresa.

Lo anterior por cuanto resulta importante recordar que el peticionario de una licencia ambiental debe cumplir con todo aquello que hace parte de su solicitud, en la medida en que resulte posible. En aquellos eventos en que no sea posible llevar a cabalidad una determinada actividad, será necesario analizar las razones por las cuales no se realizó pues en casos como el que ahora nos ocupa, son otros actores los que no permiten el cumplimiento, lo cual escapa de la órbita de las empresas.

Adicionalmente, las empresas en todo momento han sido y siguen siendo respetuosas y garantistas de los derechos de los terceros intervinientes, procurando darle el trámite correspondiente a sus solicitudes y respetando sus distintas posturas, incluso aquella a través de la cual no quisieron dejar constancia de su participación en razón a la protección de su habeas data, situación que las empresas peticionarias respetaron como era su deber.

En ese orden de ideas, es claro que nadie está obligado a lo imposible, por lo que no le es dable a la ANLA afirmar que las Empresas Promotoras del Proyecto no cumplieron con la socialización completa del proyecto pues por el contrario, si se realizó sino que el problema fue que no se pudo dejar evidencia escrita de las reuniones.

No es posible que la ANLA adopte la decisión de negar la Licencia Ambiental con base en este aspecto, toda vez que sería tanto como que exigir a las Empresas Promotoras del Proyecto forzar a las personas asistentes a firmar las actas.

Reiteramos, como lo señalamos en el numeral 3. CONSIDERACIONES PRELIMINARES de este escrito, que Colombia como Estado Social de Derecho, se fundamenta en el reconocimiento de las libertades individuales; frente a las cuales el Estado tiene obligaciones de garantía y respeto. Para el caso de la socialización, valga la pena señalar las siguientes libertades o derechos fundamentales:

- Se garantiza a toda persona la libertad de expresar y difundir su pensamiento y opiniones, la de informar y recibir información veraz e imparcial, y la de fundar medios masivos de comunicación (Artículo 20).

- Todas las personas tienen derecho a su intimidad personal y familiar y a su buen nombre, y el Estado debe respetarlos y hacerlos respetar. De igual modo, tienen derecho a conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido sobre ellas en

bancos de datos y en archivos de entidades públicas y privadas. En la recolección, tratamiento y circulación de datos se respetarán la libertad y demás garantías consagradas en la Constitución (Artículo 15), derecho este último desarrollado por la Ley Estatutaria 1581 de 2012.

Lo señalado para significar que las personas son libres de aceptar las convocatorias que se realicen y si asisten, de autorizar si sus datos personales: nombre cédula, imagen, entre otros, pueden ser o no utilizados en listados de asistencia, videos, actas, memorias de reunión.

Finalmente, es importante resaltar que teniendo en cuenta que la Constitución Política también señala que prevalece el derecho sustancial sobre la forma, lo cual, asociado al debido proceso administrativo y a que los procedimientos se adelantan para lograr una finalidad, en este caso obtener la viabilidad ambiental del Proyecto, es un grave error afirmar que no se llevó cabo la socialización por insuficiencia de registros, cuando hay varios indicios de que la comunidad conoce el proyecto y sus impactos, independiente de la simpatía con el mismo, como son el número de tercero intervinientes reconocidos, los derechos de petición que obran en el expediente (atendidos por las Empresas Promotoras del Proyecto), la solicitud de Audiencia Pública Ambiental y su realización, entre otros.

Así las cosas, resulta claro que la socialización adelantada en el marco del proyecto Piedra del Sol fue del todo adecuada y óptima, de acuerdo a los estándares legales y lo que resultaba del resorte y competencia de las empresas. Lo que escapaba de esta órbita de ninguna manera podría ser imputado a ISAGEN, habida cuenta que precisamente se trata de un aspecto sobre el cual no tiene el control y que no puede incidir de ninguna manera.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Con relación a los argumentos finales presentados por ISAGEN S.A E.SP., en el Recurso de Reposición respecto a la socialización del proyecto, esta Autoridad reitera la necesidad de socializar los impactos y medidas de manejo con la comunidad, como es ampliamente argumentado en el desarrollo del concepto técnico 784 de 2 de marzo de 2018, y como se argumentó en la Resolución 1122 del 29 de septiembre de 2016.

Como se analizó en los acápites anteriores, en relación con la presentación de los soportes del proceso de socialización, esta Autoridad aclara que en el Concepto Técnico 7368 del 31 de diciembre de 2015, en el numeral 6.3.1 Lineamientos de Participación en ningún momento se invalida el proceso de información y participación comunitaria desarrollado, ya que se describe textualmente que: "*Las empresas responsables del proyecto reforzaron los procesos de información y participación de las comunidades, organizaciones sociales, alcaldías municipales y propietarios que se encuentran en el AID del proyecto, a partir del Auto 2766 de septiembre 03 de 2012 de información adicional en el que se establecieron una serie de requerimientos al respecto, (…) Sin embargo, revisados los anexos en el EIA se describen reuniones y encuentros que no todas cuentan con los correspondientes soportes escritos o fotográficos, por las razones ya expuestas en este Concepto técnico.".*

Cabe señalar, en relación a los documentos correspondientes a la información aportada por los solicitantes de la licencia ambiental, obrantes en el expediente LAM5678, que buscan demostrar la realización de las labores de socialización y en lo referente a la afirmación del recurrente *"que no se socializaron con las comunidades los impactos y las medidas de manejo previstas por el Proyecto"* esta Autoridad aclara, que del análisis y revisión de las Actas de Reuniones de los "Talleres participativos de evaluación de impactos" se observó que no se trató de talleres (en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA no se presenta una metodología propia de talleres), fueron reuniones o "conversatorios" como quedó registrado en las actas. De otro lado, de conformidad con el *Anexo 3.3.11.1 Actas de reuniones del Capítulo 3 del EIA con radicado 2015006374-1-00 del 10 de febrero de 2015*, solo se cuenta con cuatro (4) actas de reuniones de

evaluación de impactos y manejos, que corresponden a las alcaldías de San Gil y Socorro y a las veredas de Piedra del Sol y La Granja El Cucharo, igualmente, se evidenciaron soportes que dan cuenta del contacto directo con las comunidades y las organizaciones del Área de Influencia Directa-AID en el que se les informó acerca del proyecto, sin embargo, no se hace referencia a los impactos, ni a las medidas de manejo propuestas en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA, ni tampoco se evidencia que se haya dado a conocer la información y descripción de la etapa de desmantelamiento y entrega de obras. Como soporte de lo antes mencionado se encuentra la presentación del proyecto que se relaciona en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA en el Anexo 3.3.5.6.3 donde no se informa de impactos ni de medidas de manejo e igualmente dentro de la misma presentación se señala "*En un segundo momento próximamente, desarrollaremos un Taller de Identificación de Impactos Ambientales con participación activa de la comunidad, para proceder a definir las actividades de manejo ambiental".* En las actas de las reuniones de socialización con las comunidades del Área de Influencia Directa-AID, no se relacionan dentro del orden del día el tema de impactos ni de medidas de manejo.

Sobre este particular cabe recordar que existen abundantes referentes jurisprudenciales en relación con el derecho fundamental a la participación en materia ambiental. En la sentencia T-361 de 2017 se afirma al respecto: *"La participación de la sociedad en materia ambiental juega un rol central en la obtención de un orden justo, puesto que la intervención de las personas es una condición imprescindible para alcanzar la sostenibilidad de los ecosistemas y la distribución equitativa de recursos naturales. Además, esa intervención materializa los contenidos ecológicos de la Carta Política y trae beneficios prácticos a la resolución de conflictos ambientales*". En la misma providencia se señala que *"la participación ambiental debe incluir a todos los afectados con la decisión administrativa, ya sea por impactos en los ecosistemas o en las condiciones de vida."*

Así las cosas, la carencia de información respecto de los impactos del proyecto y sus medidas de manejo ambiental, no es un asunto de menor relevancia pues en definitiva se trata del ejercicio de un derecho fundamental cual es el derecho a participar en materia ambiental, que debía ser garantizado por los interesados durante el trámite de la licencia ambiental. Igualmente sobre los componentes de este derecho se ha señalado que el derecho a la participación en materia ambiental supone la apertura de espacios de participación, información y concertación, y no de mera información, que impliquen el consentimiento libre e informado, en el momento de la planeación y ejecución de una decisión, así como en la evaluación de los impactos y del diseño de medidas de prevención, mitigación y compensación, de modo tal que en ellas se incorpore el conocimiento local y la voz de los afectados (Sentencias T-348 de 2012, T-294 de 2014 y T-660 de 2015).

Esta Autoridad debe reiterar que la razón por la cual se estimó que había falencias en la socialización del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol no consistió en la falta de pruebas respecto de la realización de reuniones con la comunidad para informar sobre el proyecto, ni en el número de personas que había concurrido a las mismas, sino que se fundamentó en que no se habían llevado a cabo acciones para informar de forma efectiva sobre los impactos del proyecto y las actividades de manejo ambiental. Es decir, que los solicitantes de la licencia ambiental no cumplieron con el deber legal que les asistía.

De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad no se acoge el argumento esgrímido por la sociedad recurrente.

4.4.2.2 DE LAS INTERVENCIONES DE TERCEROS.

Si bien es cierto que la Ley 99 de 1993 y el Decreto 1076 de 2015, o hasta el anterior Decreto 2820 de 2010, consagran la posibilidad de que terceros que consideren tener interés en un trámite específico puedan ser reconocidos como terceros intervinientes en el mismo, adquiriendo como tal los mismos derechos que los directamente implicados,

también lo es que dicha intervención debe hacerse, precisamente, en los mismos términos, es decir, que si existe algún aspecto que quieran resaltar, este deberá contar con el sustento probatorio necesario para que pueda ser tenido en cuenta por parte de la Autoridad Ambiental.

En el caso que nos ocupa, la ANLA procedió a otorgarle un valor incontrovertible a las intervenciones realizadas por los terceros intervinientes dentro del proceso de licenciamiento ambiental, sin que estas estuvieran sustentadas de manera técnica ni fáctica. Con lo aquí dicho no se quiere decir que las intervenciones de terceros no deban ser valoradas; por el contrario, lo que se pretende hacer ver en este acápite es que todas las intervenciones suscitadas dentro del trámite ambiental deben ser evaluadas de manera equitativa y proporcional.

Lo anterior encuentra fundamento en que, para la adopción de una decisión sobre una determinada Licencia Ambiental, la autoridad ambiental exige al peticionario que cumpla con una serie de requisitos, sobre todo técnicos, que den cuenta de la viabilidad del proyecto y de los impactos y medidas de mitigación, prevención o compensación de los mismos. Es sobre esta base que la autoridad ambiental entra a evaluar la procedencia o no de otorgar la Licencia Ambiental, siendo absolutamente necesario que todo lo que se manifieste, encuentre su respectivo sustento técnico y fáctico.

No obstante, en tratándose de las intervenciones que realizan los terceros en el marco de un trámite de licenciamiento ambiental, al momento de valorarlas, la ANLA en este caso entra a presumir la veracidad de las mismas sin contar con ningún tipo de sustento o material probatorio que permita inferir que lo que dicen en efecto es así. En el caso que nos ocupa se puede evidenciar claramente en lo que tiene que ver con el denominado "conflicto del agua", el cual fue debidamente abordado por las Empresas y se tuvo en cuenta en todo momento las verdaderas condiciones del recurso hídrico para la formulación del Estudio de Impacto Ambiental. Sin embargo, la comunidad interviniente manifestó que lo allí consignado no era cierto y que, por el contrario, el agua se iba a acabar con la ejecución del proyecto. No obstante, sobre este aspecto no se presentó prueba alguna que contrarrestara el material probatorio allegado por las empresas, razón por la cual la ANLA debió haber desestimado las pretensiones de dichos terceros que carecían de fundamento probatorio.

Así las cosas, es claro que la ANLA incurrió en otro error al momento de valorar las intervenciones de terceros frente a la evidencia técnica y fáctica presentada por las Empresas Promotoras del Proyecto, en especial si se tiene en cuenta que los terceros en momento alguno presentaron ningún tipo de sustento a su dicho.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Tal como lo menciona la sociedad recurrente, la Constitución Política de Colombia en su artículo 79 establece que todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano y que la Ley garantizara la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo; por su parte, el artículo 69 de la Ley 99 de 1993 dispone: "*Cualquier persona natural o jurídica, pública o privada, sin necesidad de demostrar interés jurídico alguno, podrá intervenir en la actuaciones administrativas iniciadas para la expedición, modificación o cancelación de permisos o licencias de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente o para la imposición o revocación de sanciones por el incumplimiento de las normas y regulaciones ambientales*.

Es dable señalar que la Sentencia T-361 de 2017 establecio que hace parte del contenido del derecho de participación en materia ambiental *"la apertura de verdaderos espacios de diálogo efectivo y significativo con la población, escenarios en que se busque su consentimiento libre e informado para las decisiones administrativas objeto de debate. La participación no se agota con la socialización o la información, puesto que ese fenómeno requiere de la construcción de un consenso razonado para salir de una crisis o conflicto ambiental. Las autoridades, al momento de emitir la decisión, deben tener en cuenta los*

argumentos esbozados en la deliberación, por lo que el acto administrativo evidencie que se evaluaron las razones de la comunidad y que se justificó su apartamiento"

Ahora bien, no es de recibo para esta Autoridad la afirmación realizada por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P, frente al valor otorgado a las consideraciones realizadas por aquellas personas que fueron reconocidas como terceros intervinientes dentro del trámite administrativo de otorgamiento de Licencia Ambiental, de manera específica, en lo relacionado con el denominado *"conflicto del agua*", la recurrente señala que la ANLA entro a presumir la veracidad de dichas intervenciones.

Al tenor de lo anterior, es pertinente aclarar, que si es bien es cierto, los terceros intervinientes reconocidos en este trámite administrativo manifestaron su inconformidad y preocupación frente al desarrollo del proyecto, también lo es, que esta Autoridad en cumplimiento de sus deberes legales y constitucionales, luego de analizar la información aportada por las sociedades peticionarias, la visita a campo y la información suministrada por la CAS y en diferentes instrumentos de planeación tales como el Acuerdo 068 de 2007 de la CAS, el POHR y el proyecto de POMCA el Río Fonce, previo a tomar la decisión que en derecho corresponde frente a la viabilidad de otorgar o no Licencia Ambiental al proyecto hidroeléctrico Piedra del Sol, logró evidenciar inconsistencias en la información presentada en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA y la información adicional aportada, los cuales constituyen elementos básicos para la toma decisiones respecto a la licencia solicitada.

Como prueba de las inconsistencias mencionadas, se constituyen las diversas argumentaciones técnicas, en relación con falencias en la información proporcionada por la recurrente, las cuales obran en los conceptos técnicos 7368 del 31 de diciembre de 2015, 4603 del 7 de septiembre de 2016 y concepto técnico 784 de 2 de marzo de 2018.

Es importante aclarar a la sociedad recurrente, que la tesis que planteada por esta Autoridad frente al "conflicto del agua" en el acto administrativo objeto de alzada, fue elaborada con fundamento en instrumentos de carcter técnico y evidencia científica y no como mal lo interpreta, en la simple apreciación de los asistentes a la audiencia publica ambiental; razón por la cual no es de recibo el argumento esgrimido por la sociedad.

Así las cosas, es claro que la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P, está haciendo una apreciación subjetiva del actuar de esta Autoridad, sin embargo, es menester reiterar que todas y cada una de las decisiones adoptadas a lo largo de este trámite, han sido evaluadas y consideradas con fundamento en la información que reposa al interior de expediente, y no como lo menciona el recurrente presumiendo la veracidad de la información e intervención de las partes intervinientes, sin que intermedie sustento técnico.

De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad ISAGEN S.A E.S.P.

4.4.2.3 DE LA OBSERVANCIA DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA.

En igual sentido, se tiene que la ANLA incurre en una equivocación al afirmar que las Empresas Promotoras del Proyecto no tuvieron en cuenta los términos de referencia expedidos para el sector y el Proyecto, pues en realidad, las empresas siempre procuraron cumplir con ellos y acatar aquellas decisiones que le fueran impuestas a través de los autos de requerimiento de información adicional expedidos en el trámite.

En efecto, las Empresas Promotoras del Proyecto basaron sus Estudios de Impacto Ambiental en los términos de referencia HE-TER-1-01, acogidos por la Resolución 1280 del 30 de junio de 2006, con base en lo cual fue evaluada la información por parte de la ANLA desde un inicio. En este caso, la ANLA tuvo la oportunidad de requerir la información que hacía falta, lo que hizo a través de los Autos 2766 del 03 de septiembre del 2012 y 3779 del 06 de diciembre de 2012. Así las cosas, comoquiera que en dicho

momento la ANLA no consideró que hiciera falta allegar otro tipo de información distinta de la allí reseñada, no le es dable ahora, al momento de decidir el trámite, alegar que no se observó lo dispuesto en los términos de referencia pues para ello debía haber requerido a la empresa.

Un actuar contrario al antes mencionado resulta a todas luces atentatorio del principio de confianza legítima que rige todas las actuaciones de la Administración, toda vez que al no haber requerido información adicional sobre aspectos que ahora echa de menos, generó en el administrado una creencia objetiva de confianza en lo dispuesto por la autoridad que no puede ser burlado ni modificado de manera súbita y sin plena justificación como ocurre en este caso.

Sea lo primero señalar que el principio de confianza legítima ha sido ampliamente desarrollado por la jurisprudencia constitucional en el siguiente sentido:

> *"Este principio, que fue desarrollado por la jurisprudencia alemana, recogido por el Tribunal Europeo de Justicia en la sentencia del 13 de julio de 1965, y aceptado por doctrina jurídica muy autorizada, pretende proteger al administrado y al ciudadano frente a cambios bruscos e intempestivos efectuados por las autoridades. Se trata entonces de situaciones en las cuales el administrado no tiene realmente un derecho adquirido, pues su posición jurídica es modificable por las autoridades. Sin embargo, si la persona tiene razones objetivas para confiar en la durabilidad de la regulación, y el cambio súbito de la misma altera de manera sensible su situación, entonces el principio de la confianza legítima la protege. En tales casos, en función de la buena fe (CP Art. 83), el Estado debe proporcionar al afectado tiempo y medios que le permitan adaptarse a la nueva situación. Eso sucede, por ejemplo, cuando una autoridad decide súbitamente prohibir una actividad que antes se encontraba permitida, por cuanto en ese evento, es deber del Estado permitir que el afectado pueda enfrentar ese cambio de política. "[48]**(Negrilla y Subrayado por fuera del texto original).*

Sobre el particular, la doctrina ha afirmado que:

> *"La protección de la confianza legítima es el instituto de derecho público, derivado de los postulados del Estado de Derecho, de la seguridad jurídica y la equidad, que ampara a quienes de buena fe creyeron en la validez de los actos (de alcance particular o general, sean administrativos o legislativos), comportamientos, promesas, declaraciones o informes de las autoridades públicas, que sean jurídicamente relevantes y eficaces para configurarla, cuya anulación, modificación, revocatoria provoca un daño antijurídico en los afectados, erigiéndose, bajo la observancia de esos componentes, en un derecho subjetivo que puede invocar el administrado, y que consiste, en su aspecto práctico, en la limitación de los efectos de la anulación, de tratarse de un acto (de carácter individual o general) inválido o del reconocimiento del derecho a una indemnización de no ser ello posible; de tratarse de un acto o comportamiento válido, su continuidad o permanencia; en los supuestos de revocación o modificación de actos válidos o de derogación de actos normativos."[49]*

En atención a lo anterior, se tiene que la confianza legítima ampara a aquellos que de buena fe creyeron en la validez de los actos emitidos por la administración, por lo que cuando los mismos son modificados de manera súbita, se genera un daño en el administrado. Lo anterior en ningún momento quiere decir que la Administración no pueda cambiar de opinión sino que al hacerlo, puede, en muchas ocasiones, causar perjuicios pues se ha configurado una situación jurídica específica que merece igualmente protección.

---

[48] Sentencia C-478 de 1998 M.P. Alejandro Martínez Caballero. Sobre este tema también pueden consultarse las sentencias T-398 de 1997, T-576 de 1998 y SU-260 de 1998.

[49] VALBUENA HERNÁNDEZ, Gabriel, La defraudación de la confianza legítima Aproximación crítica desde la teoría de la responsabilidad del Estado, Universidad Externado de Colombia, Pág. 185, Edición 2008.

Lo mismo ocurre en lo que tiene que ver con el acápite de tendencia al desarrollo, pues se trata de un asunto que, al momento de requerir información adicional, la ANLA guardó absoluto silencio, dando a entender con ello que no era un tema que debía corregirse o modificarse por parte de las empresas. No obstante, al momento de proferir la Resolución No. 01122 de 2016, la ANLA fundamentó parte de la decisión en que no se había cumplido en su totalidad con los términos de referencia, cambiando de manera súbita lo que su silencio había configurado para las Empresas Promotoras del Proyecto.

En ese orden de ideas resulta claro que no sólo no es cierto que no se hubiera dado cumplimiento a los términos de referencia HE-TER-1-01, sino que al momento de requerir información adicional, hubo muchos aspectos que no se incluyeron, lo que generó en las Empresas Promotoras del Proyecto una confianza legítima en que lo único que se debía corregir o modificar era lo allí señalado, es decir, que no se le dio la oportunidad que sí se le dio con los demás aspectos, de corregir lo que hacía falta pues al respecto nada se dijo al momento de requerir información.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

En relación con los argumentos anteriormente señalados, esta Autoridad se permite reiterar que en los términos de referencia HE-TER-1-01 se menciona que "En este documento se presentan los Términos de Referencia del Estudio de Impacto Ambiental para "*Construcción y operación de centrales hidroeléctricas".* Estos términos, tienen un carácter genérico y en consecuencia deberán ser adaptados a la magnitud y otras particularidades del proyecto, así como a las características ambientales regionales y locales en donde se pretende desarrollar". Por lo tanto, los mismos representan los criterios mínimos que deben ser tenidos en cuenta para la realización del Estudio de Impacto Ambiental-EIA.

Es importante indicar, que la exigencia de cumplimiento de condiciones adecuadas según el tipo de proyecto, no puede ser considerado un desconocimiento a los términos de referencia o la confianza del peticionario, sino que responde a la obligación del Autoridad de verificar que los proyectos, obras o actividades sujetos de licenciamiento, cumplan con la normativa ambiental, y contribuyan al desarrollo sostenible.

Como ejemplo de las falencias endilgadas al estudio presentado y que permiten entrever la falta de cumplimiento de requisitos mínimos de los estudios presentados en relación al proyecto objeto del trámite, se encuentran falencias, dentro de las cuales sobresalen, entre otras, las siguientes:

Respecto a los componentes físico y biótico:

En la caracterización terrestre, el estudio presenta deficiencias respecto de áreas sensibles, ya que no se incluyó información tomada de Tremarctos, ni áreas de interés para la conservación de aves (AICA), tampoco una completa identificación de especies amenazadas o sensibles.

Adicionalmente, en cuanto a ecosistemas acuáticos, en particular a los recursos pesqueros es importante señalar que el levantamiento de información para la caracterización fue deficiente de acuerdo con lo requerido en los términos de referencia HE-TER-1-01 de 2006, teniendo en cuenta que estos solicitan la identificación de los ecosistemas acuáticos presentes en el área de influencia indirecta del proyecto, no obstante, la sociedad no aporta información sobre otros cuerpos de agua diferentes al rio Fonce con importancia ecológica o económica, lo anterior cobra relevancia teniendo en cuenta que en la descripción hidrológica capítulo 3 numeral 3.2.8, se reporta que en el área de influencia del proyecto se encontraron 27 cuerpos lóticos que están asociados al río Fonce, así las cosas, la carencia de esta información conlleva al desconocimiento de la importancia de la conectividad y el flujo de energía que naturalmente se presenta entre los recursos pesqueros en la red de ecosistemas acuáticos.

De igual forma, en los mencionados términos de referencia, se establece que se deben desarrollar las siguientes actividades dentro de un período hidrológico completo:

- Identificar las especies ícticas presentes en los sistemas lóticos y lénticos, que se afectarán y determinar su importancia en términos ecológicos y económic
- Identificar y describir las rutas migratorias de especies ícticas en los cuerpos de agua a afectar.
- Identificar las zonas de pesca y determinar las especies ícticas comerciales, cuantificando su productividad.
- Determinar la existencia de áreas de reproducción y hábitats de interés ecológico de peces migratorios y demás especies que requieran de un manejo especial.
- Determinar la presencia de especies endémicas, especies en veda y especies amenazadas o en peligro crítico, de los cuerpos de agua que serán afectados.
- Identificar las principales cadenas tróficas y fuentes naturales de alimentación de las especies acuáticas más representativas, en la el área de influencia del proyecto.
- Establecer el caudal mínimo requerido para asegurar la conservación de los ecosistemas propios de los cuerpos de agua que serán alterados.
- Poner en evidencia las posibles nuevas especies ícticas de interés para la ciencia, que se descubran en el desarrollo de los estudios

Estas actividades no se encuentran plenamente desarrolladas en el Estudio de Impacto Ambiental – EIA presentado.

Adicionalmente, teniendo en cuenta que el régimen de lluvias del rio Fonce es bimodal, la información del componente hidrobiológico que presentó la socieda, fue muy puntual (dos muestreos de la fauna íctica en el área de influencia del proyecto) y no reflejó la composición, estructura y distribución del recurso íctico durante un ciclo hidrológico completo, que permita establecer la línea base en todos los períodos de aguas altas, aguas bajas y transiciones, antes de la construcción y operación del proyecto, por los cual se consideró que la caracterización hidrobiológica del rio Fonce fue insuficiente, para establecer una línea base de las condiciones sin proyecto, con el fin de realizar una adecuada evaluación de impactos ambientales y el establecimiento de las respectivas medidas de manejo ambiental.

Respecto al componente socioeconómico:

En relación a lo exigido por los Términos de Referencia HE-TER-1-01 de 2006 en lo correspondiente a Lineamientos de Participación para el Área de Influencia Indirecta "Acercamiento e información sobre el proyecto y sus implicaciones, a las autoridades regionales, formalizado mediante correspondencia, agendas de trabajo y actas de reunión y anexando los mismos al EIA como material de soporte"; en el numeral 3.4.1. Lineamientos de Participación del Capítulo 3 del EIA, no se evidencia encuentros informativos con la gobernación de Santander, tampoco se hace referencia explícita de reuniones informativas y de presentación del proyecto con la Corporación Autónoma Regional de Santander -CAS- ni se anexan los correspondientes soportes, a excepción de un oficio de convocatoria radicado el 31 de julio de 2013 (Anexo 3.3.5.6.1) dirigido a esa Corporación donde se le solicita su acompañamiento a los talleres de información y participación comunitaria que se realizarían entre el 14 y 19 de agosto de 2013.

Cabe señalar que el análisis realizado en la Resolución 1122 de 29 de septiembre de 2016, concluye que si bien se adelantaron reuniones con la Corporación Autónoma Regional CAS, éstas se realizaron en torno al tema de la Inversión del 1 %, y no se evidenciaron como parte de Lineamientos de Participación como lo exigen los Términos de Referencia HE-TER-1-01, en relación con la presentación del proyecto y del correspondiente estudio ambiental.

De igual manera, como se expresó en el análisis al motivo de inconformidad identificado en el escrito del recurrente con el numeral 4.4.2.1. el cumplimiento a la obligación

establecida en los términos de referencia, respecto del deber de *"Informar y comunicar, mediante un acercamiento directo los alcances del proyecto y sus implicaciones ambientales y las medidas de manejo propuestas, incluyendo las diferentes etapas del mismo hasta el desmantelamiento (entrega de obras)."* no se evidenció durante el proceso adelantado, como se expresó líneas arriba, como quiera que no se hizo referencia a los impactos ni a las medidas de manejo propuestas en el EIA, así mismo, tampoco se evidenció que se haya dado a conocer la información y descripción de la etapa de desmantelamiento y entrega de obras.

Igualmente, no se evidencia que se hubieran desarrollado los temas de Población económicamente activa y Condiciones de vida e índice de NBI tal como lo solicitan los términos de referencia HE-TER-1-01 de 2006 numeral 3.4.2 enunciados para el área de influencia directa.

En este mismo sentido, se verifica en relación con la dimensión económica que en el EIA no se observa dentro del desarrollo de esta dimensión, para el área de influencia indirecta, la información relacionada con la identificación de los polos de desarrollo y/o enclaves, que interactúan con el área de influencia del proyecto, tal como lo estipulan los Términos de Referencia HE-TER-1-01 de 2006 Numeral 3.4.4.

De otra parte, en relación con la dimensión cultural, no se evidencia en la descripción del área de influencia indirecta, lo referente a la caracterización de la apropiación de los recursos naturales por parte de los habitantes regionales: demanda, oferta, relación de pertenencia, usos culturales y tradicionales, tal como lo solicitan los Términos de Referencia HE-TER-1-01 de 2006 Numeral 3.4.5.

Así mismo, los estudios presentados carecen de la identificación de los actores sociales que interactúan en el área local del proyecto que representen la estructura de poder existente, analizando el grado de conflictividad generado por su interacción con el resto de la sociedad, de conformidad con lo solicitado en los términos de Referencia HE-TER-1-01 de 2006 en su numeral 3.4.7.1, por cuanto se limita a realizar una breve descripción de los alcaldes, a hacer una relación de los funcionarios que constituyen las administraciones locales, y a presentar indicadores de desempeño administrativo de los municipios.

Finalmente, en relación con el principio de confianza legitima, sostuvo la Corte Constitucional en la sentencia T-321 de 2007:

> *De conformidad con la jurisprudencia constitucional, las relaciones entre sujetos jurídicos debe regirse por el principio de buena fe, que comporta de una parte, un deber de proceder con lealtad en las relaciones jurídicas y, de otra, el derecho a esperar que los demás procedan de la misma forma[50]. Esta exigencia que se predica de todas las relaciones de derecho, asume una entidad más significativa en aquéllas en que participa la administración, como quiera que en los inicios de la evolución del derecho administrativo, el Estado carecía de responsabilidad frente a los administrados, circunstancia cuya reminiscencia podría afectar el normal devenir de las situaciones jurídicas, si no hubiera, en la actualidad, plena claridad respecto de los principios que irradian la actividad del Estado, dentro de los que se destaca el de buena fe, en sus dimensiones de respeto por el acto propio y confianza legítima.*
>
> *La jurisprudencia constitucional ha señalado que el respeto por el acto propio contiene el deber de comportarse de manera consecuente con las actuaciones precedentes de manera que no se sorprenda a la otra parte con conductas que, por ser contrarias, defrauden sus expectativas legítimamente fundadas.*

[50] Cfr. Corte Constitucional, Sentencias C-544 de 1994 y C-496 de 1997.

Por otro lado, respecto del principio de la confianza legítima la jurisprudencia de esta Corporación ha establecido que éste consiste esencialmente en que el Estado y las autoridades que lo representan, no pueden modificar de manera inconsulta, las reglas de juego que gobiernan sus relaciones con los particulares[51].

Sobre este principio ha dicho la Corte:

"La buena fe incorpora el valor ético de la confianza. En razón a esto tanto la administración como los administrados deben actuar conforme a las exigencias de la buena fe, sin olvidar "Que el derecho nunca debe ser manejado de espaldas a su fundamento ético que debe ser el factor informante y espiritualizador"[52]. Lo anterior implica que, así como la administración pública no puede ejercer sus potestades defraudando la confianza debida a quienes con ella se relacionan, tampoco el administrado puede actuar en contra de aquellas exigencias éticas"[53].

La Sala debe manifestar que la aplicación del principio de confianza legítima presupone la existencia de expectativas serias y fundadas, cuya conformación debe ser consecuente con actuaciones precedentes de la administración que generen la convicción de estabilidad en el estado de cosas anterior. No obstante, de este principio no se puede derivar la intangibilidad e inmutabilidad de las relaciones jurídicas que generan expectativas para los administrados; por el contrario, la interpretación del mismo debe hacerse bajo el entendido de que no aplica sobre derechos adquiridos, sino respecto de situaciones jurídicas susceptibles de modificación, de manera que la alteración de las mismas no puede suceder de forma abrupta e intempestiva, exigiéndose por tanto, de la administración, la asunción de medidas para que el cambio suceda de la forma menos traumática para el afectado[54].

De tal manera, es valido afirmar que el principio de confianza legítima hace referencia a la existencia de expectativas serias y fundadas por parte del administrado, cuya conformación haya sido producida por la propia administración. En el caso concreto, la ANLA no creó la expectativas serias y fundadas respecto a que el Estudio de Impacto ambiental-EIA se ajustaba a los términos de referencia, por el contrario, las solicitudes de información adicional demostraban las falencias presentes en el documento elaborado por las sociedades recurrentes.

Al tenor de lo anterior, esta Autoridad no acoge los argumentos esgrímidos por la sociedad recurrente

4.4.2.4 DE LA VALORACIÓN ECONÓMICA DE IMPACTOS.

Otro aspecto que vale la pena resaltar es el referente a la valoración económica de impactos en los términos en los que está siendo exigida por parte de la ANLA. Sobre este punto resulta del todo necesario traer a colación que, en el año 2012, cuando se realizó el Estudio de Impacto Ambiental, no existía ningún tipo de metodología específica para la valoración económica de impactos, razón por la cual fue desarrollada en el mencionado documento de conformidad con lo señalado en este recurso.

---

[51] Cfr. Corte Constitucional, Sentencia T-689 de 2005.
[52] Ibidem, Pág 59
[53] Corte Constitucional, Sentencia T-689 de 2005.
[54] Cfr. Corte Constitucional, Sentencia C-130 de 2004.

No obstante, la ANLA parece haber olvidado este aspecto y entró a exigir a las empresas cumplir con la metodología que existe para proyectos actuales, lo cual riñe a todas luces con la normativa aplicable al caso concreto.

Como bien lo señaló la ANLA, existe un régimen de transición que permite que los proyectos que se hayan adelantado bajo una normativa específica, continúen su trámite con esa misma norma hasta que se obtenga un pronunciamiento de fondo, lo que aplica perfectamente para el caso de la valoración económica de impactos, en especial si se tiene en cuenta que resulta del todo ilógico exigir la observancia de una metodología, en este caso, que surgió con posterioridad a la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

Lo anterior resulta atentatorio de derechos fundamentales como el debido proceso, además de que se trata de una aplicación retroactiva de un aspecto que no tiene esos alcances y que de ninguna manera puede ser exigido a proyectos previos a su expedición. Adicional, va en contravía de los principios que rigen la actuación administrativa a saber: debido proceso (legalidad), eficacia, igualdad, imparcialidad, eficacia, economía y celeridad.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Es pertinente señalar, que revisados los antecedentes del presente trámite, se encuentra que el procedimiento administrativo tuvo inicio en vigencia del Decreto 2820 de 2010, al tenor de lo cual, le es aplicable lo consagrado en el numeral 1 del artículo 2.2.2.3.11.1. del Decreto 1076 de 2015, que señala *"...Los proyectos, obras o actividades que iniciaron los trámites para la obtención de una licencia ambiental o el establecimiento de un plan de manejo ambiental o modificación de los mismos, continuarán su trámite de acuerdo con la norma vigente en el momento de su inicio…"*

Cabe anotar que el precitado Decreto 2820 de 2010 en su artículo 21 numeral 6, señala como uno de los requisitos mínimos del Estudio de Impacto Ambiental, la evaluación económica de los impactos positivos y negativos del proyecto.

Efectuada la anterior aclaración, debe indicarse que de conformidad con lo contemplado en la Resolución 1122 de 29 de septiembre de 2016, las causas que llevan a desestimar el proceso de valoración económica presentado en el Estudio de Impacto Ambiental, no tiene como fundamento principal la selección de la metodología implementada para tal efecto, sino, entre otras, la insuficiencia en la identificación y evaluación de impactos, varios de los cuales son relevantes de acuerdo con los planteamientos establecidos por la recurrente, tales como: Cambio en la calidad fisicoquímica del suelo, Alteración de la dinámica fluvial, y Alteración de la calidad del hábitat de la ictiofauna en el cauce principal del río Fonce; situación que conlleva la subvaloración de impactos de reconocida importancia en el área del proyecto (tales como los relacionados con los aspectos hídricos e hidrológicos, la generación de cauce seco, cambio en la actividad turística, generación de expectativas sociales, generación de expectativas y cambio en la actividad de la pesca, entre otros), y la ausencia de análisis para otros (como los asociados a la captación, el conflicto por el recurso hídrico y el de afectación a la salud pública por la disminución del caudal y el incremento en la acumulación de sedimentos),

Igualmente, en cuanto a la cuantificación biofísica de los impactos relevantes, esta Autoridad consideró que con ocasión a las falencias identificadas en la etapa de caracterización del área de influencia y la calificación de impactos, se imposibilita una clara determinación del delta o cambio ambiental/social acarreado por cada uno de ellos.

Al tenor de lo anterior, no es de recibo el motivo de inconformidad expresado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P.

4.4.2.5 ERRÓNEA APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS AMBIENTALES DE PREVENCIÓN Y PRECAUCIÓN

Se observa una errónea aplicación del principio de prevención y precaución, y por tanto una indebida motivación de la Resolución No. 01122 de 2016 por las siguientes razones: El artículo 80 de la Constitución Política, asigna al Estado el deber de planear el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales y prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental. A su vez, la Ley 99 de 1993 al consagrar en el artículo 1º los principios generales ambientales establecen, de cara a esa finalidad preventiva del Estado pero que promueve el desarrollo sostenible[55], lo siguiente:

> *1. El proceso de desarrollo económico y social del país se orientará según los principios universales y del desarrollo sostenible contenidos en la Declaración de Río de Janeiro de junio de 1992 sobre Medio Ambiente y Desarrollo.*
> *11. Los estudios de impacto ambiental serán el instrumento básico para la toma de decisiones respecto a la construcción de obras y actividades que afecten significativamente el medio ambiente natural o artificial.*

Por su parte, el Principio 17 de la Declaración de Río de Janeiro de 1992, referente del principio de prevención, dispone:

> *PRINCIPIO 17: Deberá emprenderse una evaluación del impacto ambiental, en calidad de instrumento nacional, respecto de cualquier actividad propuesta que probablemente haya de producir un impacto negativo considerable en el medio ambiente y que esté sujeta a la decisión de una autoridad nacional competente.*

Estas normas sugieren entonces que se debe contar con instrumentos que permitan generar la evitación de un daño ambiental, razón de ser de las licencias, permisos, concesiones y autorizaciones en materia ambiental. En el caso específico de las licencias ambientales, las cuales se otorgan a aquello proyectos, obras o actividades que de acuerdo con la Ley o los Reglamentos pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje[56], la Ley 99 de 1993 establece el marco para la evaluación del impacto ambiental, y el Decreto 2820 de 2010, norma aplicable a este procedimiento de licenciamiento ambiental, reglamenta lo pertinente.

Para iniciar con la evaluación del impacto ambiental, se debe partir del documento que se somete a la Autoridad Ambiental para su evaluación, esto es al EIA y su definición. Así, de conformidad con el Artículo 57 de la Ley 99 de 1993[57]:

ARTÍCULO 57. Se entiende por Estudio de Impacto Ambiental, el conjunto de la información que deberá presentar ante la autoridad ambiental competente el peticionario de una licencia ambiental.

El Estudio de Impacto Ambiental contendrá información sobre la localización del proyecto, y los elementos abióticos, bióticos, y socioeconómicos del medio que puedan sufrir deterioro por la respectiva obra o actividad, para cuya ejecución se pide la licencia, y la evaluación de los impactos que puedan producirse. Además, incluirá el diseño de los planes de prevención, mitigación, corrección y compensación de impactos y el plan de manejo ambiental de la obra o actividad.

La autoridad ambiental competente, para otorgar la licencia ambiental, fijará los términos de referencia de los estudios de impacto ambiental en un término que no podrá exceder de treinta (30) días hábiles contados a partir de la solicitud por parte del interesado.

---

[55] Considerado sostenible aquel desarrollo que permite satisfacer las necesidades de las generaciones presentes, pero sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las propias. Por consiguiente, el desarrollo sostenible permite elevar la calidad de vida de las personas y el bienestar social sin sobrepasar la capacidad de carga de los ecosistemas que sirven de base biológica y material a la actividad productiva. Ver Corte Constitucional, Sentencia C-058 de 1994.

[56] Ley 99 de 1993, Artículo 49.

[57] Se cita el artículo 57 de la Ley 99 de 1993, modificado por la Ley 1450 de 2011, vigente al momento de presentación de la solicitud ambiental, toda vez que la definición de EIA fue modificada posteriormente por la Ley 1753 de 2015.

El Decreto 2820 de 2010, señala en el artículo 21, acorde con lo establecido en el artículo 1º de la Ley 99 de 1993, que el EIA es el instrumento básico para la toma de decisiones sobre los proyectos, obras o actividades que requieren licencia ambiental y adicionalmente señala que el mismo deberá ser elaborado de conformidad con la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales y los términos de referencia expedidos para el efecto; y señala además el contenido mínimo del estudio que debe ser presentado a la Autoridad.

Conforme se sostuvo y justificó ampliamente a lo largo del capítulo IV. SUSTENTACIÓN DEL RECURSO de este documento, las Empresas Promotoras del Proyecto entregaron un EIA conforme lo Términos de Referencia HE-TER-1-01, acogidos por la Resolución 1280 del 30 de junio de 2006, y la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales. De ahí que carezca de sustento jurídico y técnico, y por tanto de motivación, lo expresado por la autoridad ambiental en la Hoja 281 de la Resolución No. 01122 de 2016, donde expresa:

> *"(…) se considera pertinente NO DAR VIABILIDAD AMBIENTAL AL PROYECTO HIDROELÉCTRICO PIEDRA DEL SOL, por cuanto la empresa no da cumplimiento a los términos de referencia HE-TER- 1-01 de 2006 acogidos mediante Resolución 1280 de 30 de junio de 2016 (…)*
>
> *Igualmente esta Autoridad Ambiental, en virtud de lo dispuesto en la Ley 99 de 1993 y el Decreto 2820 de 2010, ha adelantado el procedimiento de evaluación ambiental respectivo para dar aplicación del Principio de 17 de la Declaración de Río de Janeiro, también conocido como Principio de Prevención, el cual establece que: ´Deberá emprenderse una evaluación del impacto ambiental, en calidad de instrumento nacional, respecto de cualquier actividad propuesta que probablemente haya de producir un impacto negativo considerable en el medio ambiente y que esté sujeta a la decisión de una autoridad nacional competente…´ concluyendo que el proyecto no es inviable por no estar adecuadamente cubiertos los lineamientos ambientales exigidos por la Ley y los Reglamentos y los términos de referencia". (Negrilla y subrayado fuera del texto).*

De cara al contenido del EIA presentado, tenemos conforme a la información que reposa en el expediente LAM5678, que el mismo incluía la información requerida el citado artículo 21 del Decreto 2820 de 2010, a saber:

1. Información del proyecto, relacionada con la localización, infraestructura, actividades del proyecto y demás información que se considere pertinente.
2. Caracterización del área de influencia del proyecto, para los medios abiótico, biótico y socioeconómico.
3. Demanda de recursos naturales por parte del proyecto; se presenta la información requerida para la solicitud de permisos relacionados con la captación de aguas superficiales, vertimientos, ocupación de cauces, aprovechamiento de materiales de construcción, aprovechamiento forestal, levantamiento de veda, emisiones atmosféricas, gestión de residuos sólidos, exploración y explotación de aguas subterráneas.
4. Información relacionada con la evaluación de impactos ambientales y análisis de riesgos.
5. Zonificación de manejo ambiental, definida para el proyecto, obra o actividad para la cual se identifican las áreas de exclusión, las áreas de intervención con restricciones y las áreas de intervención.
6. Evaluación económica de los impactos positivos y negativos del proyecto.
7. Plan de manejo ambiental del proyecto, expresado en términos de programa de manejo, cada uno de ellos diferenciado en proyectos y sus costos de implementación.
8. Programa de seguimiento y monitoreo, para cada uno de los medios abiótico, biótico y socioeconómico.
9. Plan de contingencias para la construcción y operación del proyecto; que incluya la actuación para derrames, incendios, fugas, emisiones y/o vertimientos por fuera de los límites permitidos.

10. Plan de desmantelamiento y abandono, en el que se define el uso final del suelo, las principales medidas de manejo, restauración y reconformación morfológica.
11. Plan de inversión del 1%, en el cual se incluyen los elementos y costos considerados para estimar la inversión y la propuesta de proyectos de inversión, cuando la normatividad así lo requiera.

Ahora, para la evaluación del Estudio Ambiental presentado, el Artículo 22 del Decreto 2820 de 2010 establece los criterios para la misma, remitiendo a su vez a los a los criterios generales definidos en el Manual de Evaluación de Estudios Ambientales de Proyectos, adoptado en el año 2002; e indica que se debe verificar que el EIA cumple con el objeto y contenido establecidos en los artículos 14 (términos de referencia) y 21 (EIA) lo cual se argumentó en los párrafos precedentes.

Pasando entonces al Manual de Evaluación de Estudios Ambientales[58], tenemos que conforme al Manual, la evaluación de este estudio debe comprender:

> *"PASO 1: Revisión de antecedentes técnicos y legales del proyecto:*
> *La intención de este paso es identificar y analizar las referencias técnicas y legales del proyecto, obra o actividad, y consultar otros proyectos sectoriales o de otras áreas del sector productivo afines al proyecto.*
> *Los antecedentes del proyecto, obra o actividad determinan los elementos a tener en cuenta para evaluar la información expuesta en la descripción del proyecto, la profundidad analítica de los componentes ambientales, los aspectos particulares sobre los cuales se debe enfatizar en el estudio y el tipo y alcance de las medidas de manejo formuladas".*

Frente al cumplimiento de este paso por parte de la Autoridad Ambiental, reiteramos lo ya expuesto de que NO es admisible que el grupo evaluador de la ANLA en el Concepto 7368 del 31 de diciembre de 2015 y en el Concepto 4603 de septiembre de 2016 haya desconocido que algunos requerimientos de información adicional del Auto 2766 de septiembre 3 de 2012 fueron revocados por el Auto 3779 de diciembre 6 de 2012. Lo cual evidencia una omisión grave en la aplicación del Manual por parte de la Autoridad, que se traduce en una decisión errada.

"PASO 9: Bases para la elaboración del concepto técnico

De acuerdo con lo anterior, si a criterio del evaluador y a la luz del estudio se aprecia una clara incompatibilidad entre el proyecto y el medio ambiente en todas sus dimensiones (biofísica, socioeconómica y cultural) el evaluador deberá documentar los motivos que justifiquen la no viabilidad ambiental del proyecto. En términos generales se considera que un proyecto, obra o actividad NO es ambientalmente viable cuando de acuerdo con la evaluación: a) Existe una incompatibilidad grave entre el proyecto y el medio ambiente (esta incompatibilidad puede evidenciarse por la severidad de los impactos residuales del proyecto). b) Existe una gran incertidumbre que pueda resultar en una incompatibilidad grave entre el proyecto y el medio ambiente, a criterio del evaluador.

Frente al cumplimiento de este paso por parte de la Autoridad Ambiental, reiteramos lo ya expuesto y es que la evaluación contenida en los Conceptos Técnicos 7368 del 31 de diciembre de 2015 y en el Concepto 4603 del 7 de septiembre de 2016, que constituyen supuestamente la base técnica y científica para la toma de una decisión por la ANLA, carecen de argumentos, que con los debidos soportes, desvirtúen la información presentada por las Empresas Promotoras del Proyectos. Así mismo se desconoce en ocasiones que toda la información que se estima como faltante, reposa en el expediente o que de acuerdo con las características del Proyecto no es necesaria, como ya se ha sustentado.

---

[58] Disponible en la Página Web de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales: http://www.anla.gov.co/documentos/normativa/MANUAL%20DE%20EVALUACI%C3%93N%20DE%20ESTUDIOS%20AMBIENTALES%202002.pdf

Finalmente y como se mencionó en párrafo anterior, en algunos apartes de la Resolución No. 01122 de 2016 se hace referencia a que falta información, lo cual no permite al equipo evaluador determinar los potenciales impactos que el proyecto pudiera generar. Así se expone como un argumento de negación cuando en la Hoja 2823 se indica:

"No debe olvidarse que el acto administrativo que otorga licencia ambiental es un acto complejo, de carácter reglado y que debe surtir de manera plena los requisitos establecidos en la normatividad vigente, a fin de que la decisión que se tome sobre la viabilidad ambiental de un proyecto esté conforme con los postulados constitucionales, legales y reglamentarios, situación que no es posible asegurar del caso en estudio, pues la empresa omitió en la información adicional, información necesaria y decisiva que le permitiera a esta Autoridad Ambiental contar con los argumentos de orden técnico y ambiental requeridos, para determinar la viabilidad y eventualmente otorgar la licencia ambiental al PROYECTO HIDROELÉCTRICO PIEDRA DEL SOL"

Al respecto reiteramos que en relación con la información adicional es la Autoridad quien incurre en un error que traslada al peticionario de la Licencia, cuando solicita información que ella misma revocó. Así mismo, se reitera que las Empresas Promotoras del Proyecto dieron cumplimiento a lo requerido por la Autoridad mediante Autos 2766 del 03 de septiembre del 2012 y 3779 del 06 de diciembre de 2012, en cuando a información adicional se refiere.

Por lo anterior, y en gracia de discusión, tampoco le es dable a la ANLA esgrimir como fundamento de negación de la licencia ambiental el principio de precaución en relación "a que falta información", toda vez que la información adicional requerida fue entregada a la autoridad, y el estudio ambiental abarca de manera adecuada los aspectos abióticos, bióticos y socioeconómicos del Proyecto. Así mismo, para la aplicación de este principio, la Corte Constitucional en Sentencia C-703 de 2010 estableció que para que la misma no redunde en arbitrariedades por parte de las autoridades, en contravía del debido proceso, se requiere acreditar la concurrencia de cinco elementos:

i. Existencia de un peligro de daño.
ii. Que el daño cuyo peligro se evidencia sea grave e irreversible.
iii. Que exista un principio de certeza científica, así no sea absoluta.
iv. Que la decisión busque impedir la degradación ambiental.
v. Que la decisión sea motivada.

Únicamente reunidas tales condiciones, será legítima la adopción de las medidas que la autoridad ambiental estime convenientes para la protección del ambiente, las cuales en el caso de este trámite ambiental no se acreditan por la ANLA en la Resolución No. 01122 de 29 de septiembre de 2016.

Así las cosas y de conformidad con lo analizado, se debe tener presente que habría un error por parte de la autoridad ambiental, que deriva en una indebida motivación de la Resolución No. 01122 de 2016, al amparar la negativa de la licencia ambiental en el principio de prevención pero a la vez argumenta que no cuenta con la información suficiente para conocer el verdadero alcance de los impactos ambientales, puesto que no solo está aplicando de manera errada los principios de precaución y prevención, los cuales se excluyen entre sí en el entendido que ambos se sustentan en fundamentos jurídicos distintos, sino que les da un alcance diferente, conforme lo establecido en la Ley 99 de 1993, el Decreto 2820 de 2010, los Términos de Referencia HE-TER-1-01, la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales y el Manual de Evaluación de Estudios Ambientales.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

En relación con este motivo de inconformidad, es pertinente señalar que en el ámbito del derecho ambiental el principio de prevención implica que los Estados tienen la

"responsabilidad de velar por que las actividades realizadas dentro de su jurisdicción o bajo su control no causen daños al medio ambiente de otros Estados o de zonas que estén fuera de los límites de la jurisdicción nacional" . Este principio fue establecido expresamente en las Declaraciones de Estocolmo y de Río sobre el medio ambiente.

A efectos de cumplir con esta obligación los Estados deben: (i) regular las actividades que puedan causar un daño significativo al medio ambiente, con el propósito de disminuir el riesgo a los derechos humanos; (ii) supervisar y fiscalizar actividades bajo su jurisdicción que puedan producir un daño significativo al medio ambiente, para lo cual deben poner en práctica mecanismos adecuados e independientes de supervisión y rendición de cuentas, entre los cuales se incluyan tanto medidas preventivas como medidas de sanción y reparación; (iii) exigir la realización de un estudio de impacto ambiental cuando exista riesgo de daño significativo al medio ambiente, independientemente que la actividad o proyecto sea realizado por un Estado o por personas privadas. Estos estudios deben realizarse de manera previa, abarcar el impacto acumulado, respetar las tradiciones y cultura de pueblos indígenas que podrían verse afectados y su contenido debe ser determinado y precisado mediante legislación o en el marco del proceso de autorización del proyecto, tomando en cuenta la naturaleza y magnitud del proyecto y la posibilidad de impacto que tendría en el medio ambiente; (iv) establecer un plan de contingencia, a efecto de disponer de medidas de seguridad y procedimientos para minimizar la posibilidad de grandes accidentes ambientales y (v) mitigar el daño ambiental significativo, inclusive cuando hubiera ocurrido a pesar de acciones preventivas del Estado, utilizando la mejor tecnología y ciencia disponible.

Por su parte el principio de precaución en materia ambiental, se refiere a las medidas que se deben adoptar en casos donde no existe certeza científica sobre el impacto que pueda tener una actividad en el medio ambiente. Al respecto, la Declaración de Río establece que: Con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente.

Es importante indicar que la diferencia entre los principios de prevención y precaución, corresponde al espectro de incertidumbre que caracteriza a cada uno, así en relación con el primero de ellos se presenta un accionar destinado a evitar o disminuir riesgos ciertos; en cambio, el principio precautorio se aplica a los riesgos inciertos.

En consonancia con lo anterior, debe indicarse que con base en la información analizada, se concluyó técnicamente que el tramo de estudio del río Fonce presenta alteraciones en su calidad, tanto a nivel fisicoquímico como microbiológico, condición que se agrava para las condiciones climáticas secas, en las cuales se presenta descenso de los caudales del río Fonce; los principales focos de contaminación son las aguas residuales domésticas y el desarrollo agropecuario.

Es importante tener en cuenta que aunque el Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol no haría como tal un aporte de agentes contamines al río Fonce que empeore su calidad, si provocaría el descenso de los caudales en el tramo en el cual se realizaría su desviación entre el 49 y 84 % con relación a los caudales medios transportados(alrededor de 9 km), condición que haría que el río perdiera capacidad de dilución y por ende podría presentarse un incremento en la concentración de las cargas contaminantes, que agudizarían procesos de contaminación y eutrofización ya presentes, que restringieran los usos preponderantes en la zona como el agropecuario, y que generarían focos de contaminación, que promoverían la proliferación de olores ofensivos y vectores, que podrían forjar problemas en la comunidad.

En consideración que las actividades asociadas al Proyecto Piedra del Sol, son factibles de generar olores ofensivos y por ende vectores, debido a la reducción del caudal y de acuerdo con los vertimientos de tipo orgánico que se realiza sobre la fuente, el EIA

debía reflejar las características propias de la zona donde se pretende realizar el proyecto, ya que el incremento en la generación de los mismos incide directamente en el bienestar de la comunidad.

Teniendo en cuenta lo anterior, se reitera que la no inclusión de los impactos "Conflicto por el recurso hídrico" y "Afectación a la salud de la comunidad del área de influencia del proyecto", constituyen un vacío significativo dentro de la evaluación ambiental del Proyecto, en cuanto a que evidencian una subvaloración importante de los efectos que la ejecución del Proyecto tendría en relación con una reducción significativa del caudal del río Fonce, lo que contribuiría con procesos de sedimentación que podrían derivar en afectaciones a la comunidad (enfermedades respiratorios) en relación principalmente con la generación de olores ofensivos.

En consonancia con lo anterior, es importante señalar que a las falencias encontradas en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA, impidieron contar con información actual, concluyente y suficiente, que permitiera determinar las acciones a implementar, una vez se iniciaran las obras de construcción de la central hidroeléctrica, más aun, teniendo en cuenta que los estudios de impacto ambiental son instrumentos para la toma de decisiones sobre proyectos, obras o actividades que requieren Licencia Ambiental, con base en el cual se definen las correspondientes medidas de prevención, corrección, compensación y mitigación de los impactos ambientales que generará el proyecto.

Aunado a lo anterior, es importante mencionar que dentro de la audiencia pública celebrada el día 11 de diciembre del 2015 se identificaron impactos relacionados al medio biótico entre los que se mencionan la desecación del río Fonce, fenómeno que pone en peligro la fauna acuática y la subienda de peces, afectando la oferta de los alimentos, paisaje y biodiversidad, así como la interrupción del paso de la nutria por presencia del AZUD, impactos que no fueron identificados por la recurrente, de tal manera que como se mencionó, la información es insuficiente para establecer la adecuada evaluación ambiental.

Al tenor de lo anterior, es procedente señalar que contrario a lo sostenido por la recurrente en relación a que *"la información adicional requerida fue entregada a la autoridad, y el estudio ambiental abarca de manera adecuada los aspectos abióticos, bióticos y socioeconómicos del Proyecto",* la documentación técnica presentada carecia de suficiencia respecto de la identificación de impactos y el manejo de los mismos, elementos que constituyen el eje fundamental en la definición del otorgamiento o negación de la licencia.

Finalmente, no es de recibo la interpretación esgrimida por la peticionaria en la cual sostiene que no es válido para la autoridad señalar que "*no cuenta con la información suficiente para conocer el verdadero alcance de los impactos ambientales",* por cuanto es importante resaltar que el principio de prevención es precisamente la guía de la actividad de la autoridad ambiental a lo largo de la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental y al haberse puesto de manifiesto las distintas falencias e inconsistencias que adolecía el citado estudio, la autoridad ambiental en aplicación del principio de prevención debía negar la licencia solicitada, por cuanto existe la certeza de la carencia de medidas necesarias para la prevención, mitigación ó corrección de diversos impactos, los cuales no fueron identificados en el mencionado estudio, ni en la información adicional presentada.

Al tenor de lo anterior, no es dable afirmar que el principio de precaución constituyera fundamento para la toma de la decisión adoptada mediante la Resolución 1122 de 29 de septiembre de 2016, por cuanto existe certeza sobre las falencias encontradas en el Estudio de Impacto Ambiental, máxime cuando la única referencia que dentro de la Resolución 1122 de 29 de septiembre de 2016, se efectúa en relación a este principio se encuentra en la tabla 167 denominada "Solicitudes realizadas durante la Audiencia Pública", por lo cual no puede inferirse que su aplicación haya orientado la decisión de la administración.

Al tenor de lo anterior, esta Autoridad no acoge los argumentos esgrímidos por la sociedad recurrente

4.4.3 .DE LA AUSENCIA DE FUNDAMENTOS JURÍDICOS DE LA RESOLUCIÓN 1122 DE 2016.

Finalmente, otro aspecto que resulta necesario traer a colación y que refuerza la necesidad evidente de reponer la Resolución No. 1122 de 2016 es el referido a la ausencia de fundamentos jurídicos de que adolece la misma y que de acuerdo con el Manual de Evaluación de Estudios Ambientales es uno de los enfoques a tener en cuenta por el equipo evaluador[59].

De la lectura completa de la Resolución No. 01122 de 2016 se advierte que las únicas referencias jurídicas que se hace en ella son las generales de competencia de la ANLA, las que predican la protección del medio ambiente y el procedimiento de licenciamiento ambiental.

No obstante, en lo que tiene que ver con las decisiones efectivamente adoptadas respecto de la información presentada; la eficacia de la actuación administrativa, entre otros, ninguna de ellas cuenta con sustento jurídico que permita conocer, más allá de las supuestas falencias técnicas que ya se desvirtuaron en este escrito, cuál es el fundamento jurídico que respalda dicha decisión.

En efecto, como ya se ha manifestado, todo acto administrativo debe estar debidamente fundamentado y contener los motivos que llevaron a la Administración a adoptar determinada decisión, lo cual incluye no sólo los elementos de hecho que rodean la actuación, sino también los elementos de derecho que sustentan los mismos.

Sobre la motivación jurídica de los actos administrativos, la jurisprudencia nacional ha manifestado:

"Lo que se busca con la motivación del acto es asegurarle al administrado que la decisión que tome la Administración obedezca a las razones de hecho y de derecho que ésta invoca, de tal forma que la motivación se hace imprescindible para dictar los actos administrativos, y expedirlos sin la misma, implica un abuso en el ejercicio de la autoridad y necesariamente responsabilidad de quien ha omitido tal deber. Correlativamente, la motivación del acto permite al administrado rebatir u oponerse a las razones que tuvo en cuenta la autoridad para tomar su decisión. Lo sumario de la motivación, no puede confundirse con insuficiencia o superficialidad, pues, ésta alude a la extensión del argumento y no a su falta de contenido sustancial; luego, el señalamiento de los motivos en que el acto encuentra soporte, no por sumario debe ser incompleto y, menos, inexistente. La motivación es un requisito esencial del acto y debe basarse en hechos ciertos y demostrados al momento de la expedición del mismo, so pena de nulidad, por ausencia de uno de sus elementos esenciales"[60]. (Resaltado y subrayado fuera de texto)

Es así como las razones de hecho y de derecho que sustentan el acto administrativo, deben relacionarse en forma concertada, coordinada y exacta de cara a la decisión que se adopta, como si se tratara de una "congruencia" administrativa frente a la declaración que se realice.

---

[59] Se establecen en el numeral 2. Enfoque del Evaluador, de la Sección Aspectos Organizacionales del Manual para Evaluación de Estudios Ambientales los siguientes enfoques: 2.1. Cobertura: Todas las alternativas razonables, los tipos significativos de impacto, los recursos y datos deben estar identificados y evaluados. 2.2. Importancia de Efectos: Todos los efectos significativos deben ser identificados**. 2.3.** Soportes Adecuados: El soporte de la información, el análisis y los datos en que se basa el estudio ambiental deben ser válidos y confiables. 2.4. Consistencia: Las predicciones deben ser sólidas, manteniendo la lógica interna y la integridad del proyecto. 2.5. Exactitud: La información, los modelos y los supuestos usados por el solicitante deben ser precisos. 2.6. Legal: El trabajo de evaluación debe fundarse en el marco de la normatividad ambiental vigente. (Negrilla fuera del texto)

[60] Consejo de Estado. Sala de lo Contencioso Administrativo. Sentencia del 10 de abril de 2008. Rad. Núm. 15204.

De lo anterior se colige claramente la necesidad de que toda decisión que se tome, se encuentre fundamentada no sólo en hechos sino también en normas o elementos jurídicos que le impriman validez a la decisión adoptada, habida consecuencia de que de no hacerlo, se estaría incurriendo en un abuso del ejercicio de la Administración.

En ese orden de ideas, es claro que el presente acto administrativo adolece de ese segundo grupo de elementos que implican la fundamentación de las decisiones en un marco normativo, pues todos los aspectos que fueron resaltados por la ANLA como motivos de inconformidad, únicamente lo son desde el punto de vista técnico sin que para ello se hubiere dado lugar a un sustento normativo que requiere todos los actos administrativos.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

En primera medida se debe señalar que la Honorable Corte Constitucional en la sentencia T 204-2012 ha señalado que la necesidad de motivar el acto administrativo no se reduce a un requisito formal de introducir cualquier argumentación, por el contrario, el acto debe exponer los argumentos puntuales que describan de manera detallada, clara y precisa las razones que tiene la Administración para la toma de decisiones

Así mismo, la Corte mediante sentencia SU556-2014, considero que la necesidad de motivación de los actos administrativos es una manifestación de principios que conforman el núcleo de nuestra carta política como Estado Social de Derecho.

La necesidad de motivar los actos administrativos supone la sujeción al principio de legalidad, al ser la forma en que la administración da cuenta a los administrados de las razones que la llevan a proceder de determinada manera., permitiéndoles controvertir las razones que tuvo para la expedición del acto.

Derivado de lo anterior, la motivación de los actos administrativos proviene del cumplimiento de preceptos constitucionales que garantizan que los particulares tengan la posibilidad de contradecir las decisiones de los entes públicos ante las vías gubernativa y judicial, evitando de esta forma la configuración de actos de abuso de poder. De esta forma, le corresponde a la administración motivar sus actos y a los entes judiciales decidir si tal argumentación se ajusta o no al ordenamiento jurídico.

En este orden de ideas, si bien es cierto, esta Autoridad a lo largo de la Resolución 1122 del 29 de diciembre de 2016, hizo una relación clara y precisa de las razones técnicas por las cuales considero que no era pertinente dar viabilidad al Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol, no menos cierto es, que el referido acto administrativo contempla las razones de hecho y derecho por las cuales decretó la inviabilidad del proyecto.

Dentro de la estructura de nuestro Estado Social de Derecho, el principio de defensa del medio ambiente, como fin y deber social a cargo del Estado, se erige como uno de los valores más importantes de nuestro ordenamiento jurídico, ante lo cual, el Estado cuenta con las más amplias facultades para proteger las riquezas naturales de la Nación y garantizar el derecho colectivo a un ambiente sano, sin perjuicio que en el uso de tales facultades, el Estado pueda lograr que el desarrollo económico sea compatible con las políticas encaminadas a la defensa del derecho colectivo al medio ambiente.

En este caso la obligación legal de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales-ANLA, es velar porque los proyectos, obras o actividades sujetos de licenciamiento, permiso o trámite ambiental cumplan con la normativa ambiental, de tal manera que contribuyan al desarrollo sostenible ambiental del País, lo anterior implica verificar que los proyectos licenciados garanticen el respeto a bienes jurídicos colectivos de rango constitucional (medio ambiente sano, recursos naturales y biodiversidad) que se pueden ver amenazados por un manejo inadecuado de los impactos del proyecto hidroeléctrico

Piedra del Sol, que bien podría ejecutarse dando cumplimiento a las normas vigentes; sin embargo, tal y como se señaló en la Resolución recurrida el incumplimiento de los requisitos exigidos por el artículo 21 del Decreto 2820 de 2010, fue uno de los argumentos que tuvo en cuenta esta autoridad para decretar la inviabilidad del proyecto, consideración que el recurrente echa de menos en su recurso de alzada.

Del mismo modo, es pertinente señalar que a lo largo del acto recurrido, se encuentran referencias no solo a normas procedimentales o relativas a competencia, sino que se acude a fundamentos doctrinales y jurisprudenciales, un claro ejemplo lo constituye la referencia la principio de prevención aludido lineas atrás, indicando:

> *"---Igualmente esta Autoridad Ambiental, en virtud de lo dispuesto en la Ley 99 de 1993 y el Decreto 2820 de 2010, ha adelantado el procedimiento respectivo para dar aplicación del Principio 17 de la Declaración de Río de Janeiro, también conocido como Principio de Prevención, el cual establece que: "Deberá emprenderse una evaluación del impacto ambiental, en calidad de instrumento nacional, respecto de cualquier actividad propuesta que probablemente haya de producir un impacto negativo considerable en el medio, y que esté sujeta a la decisión de una autoridad nacional competente…", concluyendo que el proyecto es inviable por no estar adecuadamente cubiertos los lineamientos ambientales exigidos por la ley y los reglamentos y los términos de referencia…"*

Igualmente, el acto recurrido hace alusión a pronunciamientos constitucionales que han efectuado ponderaciones en relación con los derechos al desarrollo de actividades económicas y el ambiente, el derecho al ambiente sano y los deberes del estado en razón a los derechos anteriormente referidos.

Finalmente, no es procedente señalar que la existencia de una amplia motivación de carácter técnico, desconozca la existencia de fundamentos de derecho en el acto proferido, por cuanto estos completan el silogismo que permite concluir el análisis de la administración, este que se vierte en la decisión.

Al tenor de lo expuesto, no es de recibo por parte de esta autoridad, el argumento presentado en el recurso interpuesto, frente al aspecto objeto de análisis.

ANALISIS RECURSO DE REPOSICION INTERPUESTO POR LA SOCIEDAD HVM INGENIEROS LTDA

MOTIVOS DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (HVM INGENIEROS LTDA)
- CONSIDERACIONES PREVIAS

"HMV INGENIEROS LTDA respalda plenamente los argumentos técnicos, ambientales y jurídicos presentados por ISAGEN S.A. E.S.P. en su recurso de reposición del 16 de noviembre de 2016 documento No. E2016-016834, y coadyuva lo allí solicitado.

El presente recurso, incluso por meras razones de economía procedimental, no pretende reproducir nuevamente los argumentos que con seriedad y rigor ya planteó ISAGEN, sino que busca, en principio, mostrar los eventos en que se configuran causales de nulidad en el acto recurrido y, además, poner en consideración otros aspectos adicionales que también deben ser atendidos y que deben llevar a que se reponga la decisión inicialmente adoptada.

Queremos recordar que la vía gubernativa no es en modo alguno contenciosa, sino que se constituye en un privilegio de la administración pública que, a diferencia de los

particulares, tiene la posibilidad de escuchar al afectado, antes de que sus decisiones queden en firme.

Cabe advertir que nos expresaremos con vehemencia, si, pero anteponiendo de antemano la absoluta buena fe de los funcionarios. Sin embargo, nuestro tono es consecuencia de la preocupación que genera la resistencia que se observa a los proyectos de generación hidroeléctrica, sin que tal posición obedezca a razones objetivas y serias. En tal entorno, nuestras empresas ven en peligro su futuro y el de sus colaboradores, que se han formado profesionalmente para este especializado campo.

Con ello, no estamos afirmando que las autoridades ambientales estén obligadas a la aprobación de toda licencia que se les solicite, pues ello deriva, no solo de la actividad a realizar, sino también de la calidad de los estudios que sustentan la viabilidad ambiental de los proyectos. Eso lo hemos entendido y acatado siempre con respeto.

Sin embargo, basta un recorrido juicioso sobre las razones para recurrir, más ampliamente expuestas ya por ISAGEN, amén de las que adicionamos en el presente escrito, para apreciar que estamos ante una negativa que obedece más a un acto de autoridad que a la consecuencia de razones objetivas y a fundamentos debidamente apreciados.

Invitamos muy cordialmente a que, sin prevención, se revisen estos argumentos, que van más allá de la simple alegación de parte."

2. MOTIVOS DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (HVM INGENIEROS LTDA.)

2.1. MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (HVM INGENIEROS LTDA.) - FALSA MOTIVACIÓN

"En términos estrictos, el CPCA lo denomina "Falsa motivación". Puede lucir una denominación legal severa, pero no es otra cosa que la "...ausencia real de los motivos expresados", tal como lo indica el tratadista, doctor Juan Ángel Palacio Hincapié.' La Administración cuenta con una carga cuando de la expedición de actos administrativos se trata, y esta es la de motivarlos debidamente. Esto se manifiesta en la parte motiva de los actos, en la cual se incluyen los argumentos fácticos y jurídicos que dan soporte a la manifestación de voluntad de la Administración.

Debido a lo anterior, existen situaciones en las que los actos administrativos nacen viciados, pues existen falencias respecto de su motivación que generan esas consecuencias.

Una de ellas es la que la doctrina califica como falsa motivación de los actos administrativos, la cual se constituye en una causal genérica dentro de la cual se agrupan varias posibilidades de vicio respecto de la parte motiva de los mismos.

Al respecto, la doctrina autorizada en cabeza de SANTOFIMIO GAMBOA, ha manifestado que "la falsa motivación es precisamente un fenómeno estructurado a nivel de elemento causal del acto administrativo, por lo que debe ser entendido en su exacto contexto, es decir, determinando aquellos necesarios antecedentes reales que han debido ser tenidos en cuenta por la administración, así como su relación con la voluntaria valoración que ésta haya podido otorgarle, sin importarnos para nada las finalidades que el funcionario individualmente haya infundido al respectivo acto[2]."

Por su parte, la jurisprudencia ha entendido que existe falsa motivación del acto administrativo cuando los hechos en los que se basa la decisión no existieron (i), se ignoraron algunos que hubiesen modificado el sentido de la decisión (ii), o fueron apreciados en una dimensión equivocada (iii). Veamos:

La falsa motivación, como lo ha reiterado la Sala, se relaciona directamente con el principio de legalidad de los actos y con el control de los hechos determinantes de la decisión administrativa. Para que prospere la pretensión de nulidad de un acto administrativo con fundamento en la causal denominada falsa motivación es necesario que se demuestre una de dos circunstancias: a) O bien que los hechos que la Administración tuvo en cuenta como motivos determinantes de la decisión no estuvieron debidamente probados dentro de la actuación administrativa; o b) Que la Administración Omitió tener en cuenta hechos que sí estaban demostrados y que si hubiesen sido considerados habrían conducido a una decisión sustancialmente diferente. Ahora bien, los hechos que fundamental la decisión administrativa debe ser reales y la realidad, por supuesto, siempre será una sola. Por ende, cuando los hechos que tuvo en cuenta la Administración para adoptar la decisión no existieron o fueron apreciados en una dimensión equivocada, se incurre en falsa motivación porque la realidad no concuerda con el escenario fáctico que la Administración supuso que existía al tomar la decisión'.

Ante la configuración de un vicio en la motivación del acto administrativo, causal de nulidad objetiva del mismo, la doctrina y la jurisprudencia han acuñado diversas modalidades de su ocurrencia, que didácticamente podemos sintetizar así, para encuadrar con mayor precisión su ocurrencia para el caso concreto y que, a pesar de parecer sutil, afectaría la viabilidad real del proyecto:

1. *Hecho inexistente. Se presenta cuando el que expide el acto, lo motiva en un hecho que realmente no ocurrió y pretermite el que sí ocurrió efectivamente.*
2. *Hecho real indebidamente apreciado. El hecho que se alega como antecedente del acto, efectivamente sucedió, pero no es el del carácter o de la naturaleza que le atribuye el funcionario; porque lo toma como si hubiera sido distinto.*
3. *Hecho irrelevante. La decisión administrativa se funda en un hecho real, pero insuficiente como causa de la decisión.*
4. *Hecho inconducente. Corresponde al hecho verdaderamente ocurrido, pero sin eficacia como antecedente del acto, por carecer completamente de relación de causalidad con la decisión.*
5. *Situación jurídica inexistente. Se presenta cuando el autor del acto administrativo se basa en una situación jurídica que no se ha constituido. También puede tener ocurrencia cuando la decisión se funda en una disposición legal inexistente.*

2.1.1. MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (HVM INGENIEROS LTDA.) - SITUACIÓN JURÍDICA INEXISTENTE. PRIMER EVENTO

Se afirma la falta de observancia de los términos de referencia HE-TER-1-01, acogidos por la Resolución 1280 del 30 de junio de 2006, lo cual no es cierto, pues los estudios se ciñen rigurosamente no sólo a los términos de referencia, sino al requerimiento expresamente efectuado por ANLA mediante acto administrativo expreso, que fue atendido cabalmente, lo cual, dicho sea de paso, no comporta jamás la elaboración de un "nuevo EIA" como a título de censura lo expresa el acto recurrido, pues se trata simplemente de eso, de atender el requerimiento que, dentro de su indiscutible competencia y como expresamente lo prevé la ley, formula la autoridad cuando estimaque, para la decisión final requiere información adicional de la que fue aportada con el estudio inicial.

Por lo tanto, no puede servir de fundamento para negar la licencia afirmar el apartamiento de los términos de referencia, cuando ellos fueron cumplidos cabalmente.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

En relación con lo motivos de inconformidad anteriormente enunciados, es procedente reiterar que en los Términos de Referencia HE-TER-1-01 se menciona que "*En este documento se presentan los Términos de Referencia del Estudio de Impacto Ambiental para "Construcción y operación de centrales hidroeléctricas". Estos términos, tienen un carácter genérico y en consecuencia deberán ser adaptados a la magnitud y otras particularidades del proyecto, así como a las características ambientales regionales y locales en donde se*

pretende desarrollar." Por lo tanto, los mismos representan los criterios mínimos que deben ser tenidos en cuenta para la realización del Estudio de Impacto Ambiental-EIA.

Al tenor de lo anterior, a continuación, se presentará parte de la información que no fue presentada por la sociedad y la cual se torna necesaria para la toma de decisión:

La sociedad no dio cumplimiento en su totalidad a los requerimientos establecidos por el Auto 2766 del 03 de septiembre de 2012 descritos en los numerales 2.3 y 2.4 en relación a la definición del Área de Influencia Directa-AID y el Área de Influencia Indirecta-AII del proyecto; en el numeral 3.1.1 del capítulo de caracterización, no se presenta una justificación técnica y ambiental para la determinación de la definición del Área de Influencia Directa-AID y el Área de Influencia Indirecta-AII del proyecto desde los componentes físico y biótico y socioeconómico.

Desde el componente abiótico en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA se realiza la descripción de los límites establecidos para el Área de Influencia Directa-AID y el Área de Influencia Indirecta-AII del proyecto, en los cuales se tiene en cuentan una longitud de cerca de 2 km a partir del punto de entrega de las aguas turbinadas para el Área de Influencia Directa-AID, que según la sociedad puede ser el tramo hasta donde se vería afectada la fuente luego de la entrega de las aguas. Los 2 km aproximados citados en el concepto técnico 7368 del 31 de diciembre de 2015, fueron calculados midiendo en línea recta desde la descarga aguas abajo por el cauce río Fonce; no obstante, se debe señalar que si bien es cierto el Área de Influencia Directa-AID incluye en la delimitación áreas aguas abajo del sitio de presa, no se presenta un soporte técnico que indique además de los límites del Área de Influencia Directa-AID porque se considera que hasta ese punto se verían manifestados los impactos en la fuente hídrica.

Por otra parte, en relación con los posibles impactos aguas arriba del azud, en la delimitación del A Área de Influencia Directa -AID midiendo en línea recta desde el azud por el cauce del río Fonce hasta el límite del Área de Influencia Directa -AID se tiene una longitud aproximada de 1 km; no obstante, no se presenta la información técnica soporte que indique que más allá del sector definido no se manifestarán los impactos, así como la evaluación de los mismos. Adicionalmente no se encuentra la descripción de la afectación que sobre las aguas superficiales tendrá la construcción del túnel de conducción.

Así mismo, en relación al componente hidrogeológico, no se estimó las extensiones en espacio, ni el tiempo de los impactos por la construcción del túnel, el tipo y la intensidad de abatimiento del recurso hídrico subterráneo, durante las distintas fases del proyecto, a partir del radio del cono de abatimiento generado por la construcción del túnel de 9,09 Km.

Además, una comparación entre la Figura 2.5 *Áreas de Influencia Indirecta y Directa Físico-biótica del proyecto*, presentado por la empresa en el capítulo 2, página 8 y la Figura 3.54 *Zona de posible afectación del túnel de conducción. Escenario A* (capitulo 3, página 139), muestra una incoherencia entre lo planteado como áreas de afectación en lo que respecta al recurso hídrico subterráneo. Se evidencia un análisis aislado y parcializado, excluyendo al casco urbano de Pinchote y la cuenca hidrológica de la quebrada La Pinchota del área de influencia directa, siendo estas, las áreas de mayor afectación por abatimiento de los niveles simulados.

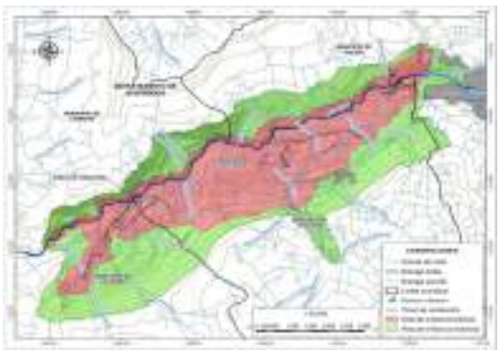


Figura 2.5 Áreas de Influencia Indirecta y Directa Físico-biótica del proyecto.

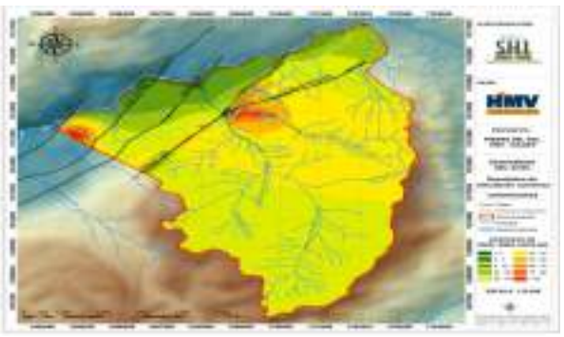


Figura 3.54 Zona de posible afectación del túnel de conducción. Escenario A

La sociedad en el capítulo 3 del documento del Estudio de Impacto Ambiental-EIA, presenta un inventario de manantiales, captaciones en algunos sectores del proyecto y relación de acueductos; sin embargo, no presenta análisis del conflicto por uso del agua, no se identifica un inventario de usos y usuarios del agua del río Fonce a lo largo del tramo o sector de afectación por la disminución importante de caudales del río Fonce. De otro lado, la sociedad no presenta una cuantificación de los usos y usuarios, tanto actuales como potenciales de las fuentes a intervenir por el proyecto tales como el río Fonce y otras corrientes que serán intervenidas por las actividades de vertimiento y ocupación de cauce, tal como lo establecen los términos de referencia del proyecto HE-TER-1-01 de 2006. Esta información es de gran importancia para el proyecto ya que permite establecer la demanda hídrica real del río Fonce y en consecuencia permite calcular el índice de escasez del mismo.

En cuanto al medio biótico, en primera instancia la sociedad menciona que "El área de Influencia Indirecta (…) Biótica fue delimitada con criterios fisiográficos, en donde se enmarcan las condiciones (…), de coberturas vegetales, paisaje, etc., (…)" no obstante en el numeral 3.1.1.1 Área de Influencia Indirecta Físico Biótica del radicado 2015006374-1-000 del 10 de febrero del 2015 se menciona "*Teniendo en cuenta los posibles efectos derivados de los impactos que se pueden generar por el desarrollo del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol en los medios físico y biótico, los criterios de definición del AII se basaron en unidades geológicas, unidades de suelos regionales y cotas que delimitan morfológicamente el terreno*", por lo tanto no se establecen y mucho menos se argumentan las condiciones del medio biótico que den explicación a la delimitación del área de influencia en relación a este medio en cuanto a los argumentos relacionados a coberturas vegetales, ni se realizan las justificaciones que permitan evidenciar el área hasta donde llegaran los impactos, adicionalmente que los impactos valorados en su mayoría incluyeron actividades de compensación y por tanto no permiten evidenciar los impactos del proyecto sin dichas actividades.

De igual manera, no se presenta argumentos técnicos y ambientales asociados a los elementos caracterizados en el capítulo de caracterización del medio biótico que permitieran ser usados de herramienta argumentativa para esta definición, más aun si se considera que unos de los grupos faunísticos más afectados están relacionados a los ecosistemas acuáticos, por lo que no se realiza un respectivo análisis que permita esclarecer cuales fueron los elementos técnicos que dan soporte a la definición del área de influencia, por lo que se considera que la sociedad no da cumplimiento a lo establecido en el numeral 2.3 del artículo primero del Auto 2766 del 03 de septiembre del 2012 en cuanto a justificar técnicamente la determinación de la definición del Área de Influencia Indirecta - AII del proyecto desde los componentes (…) y biótico (…), por lo que esta Autoridad se sostiene en que el Área de Influencia del Proyecto no fue delimitada conforme a los Términos de Referencia HE-TER-1-01 y lo solicitado en el Auto 2766 del 2012.

Asimismo, no se cumple a cabalidad lo solicitado en el numeral 3.3 de los Términos de Referencia en cuanto a que *la información debe tener carácter integral de forma que se obtenga una caracterización de este medio y se determine su sensibilidad, para*

posteriormente ser contrastada respecto a las actividades del proyecto, ya que no contiene toda la información registrada para el área en cuanto a: Áreas de Importancia para la Conservación de Aves – AICA, reportes del sistema de Información de Alertas Tempranas TREMARCTOS, en la cual se identifican especies sensibles y/o endémicas, lo cual es de carácter, ya que esta información permite tener elementos de análisis para determinar sensibilidad del área, valoración de impactos y esta debió ser considerada dentro del Estudio de Impacto Ambiental-EIA como parte de información secundaria.

Por lo anterior y asociado a las deficiencias presentadas en la caracterización de especies en alguna categoría de amenaza o endémicas solicitadas dentro del numeral 3.3.1.2 de los Términos de Referencia, referente a: "*En caso de encontrarse especies endémicas, de interés comercial y/o cultural, amenazadas, en vía de extinción, o no clasificadas, se deberá profundizar en los siguientes aspectos: Densidad de la especie y diversidad relativa, estado poblacional, migración y corredores de movimiento y áreas de importancia para cría, reproducción y alimentación*"

Ya que, si bien la sociedad realiza un análisis general de los grupos faunísticos, no puntualiza ni realiza los respectivos análisis de las especies endémicas de interés comercial y/o cultural, amenazadas, en vía de extinción.

Igualmente, la sociedad no da cabal cumplimiento al numeral 3.3.2 de los Términos de Referencia en cuanto a la caracterización de ecosistemas acuáticos, dado que la información suministrada por las peticionarias no permite obtener una panorámica completa que suministre los elementos suficientes para la delimitación de las áreas de influencia, y que adicionalmente justifique tal delimitación. Sumado a esto, la sociedad tampoco presenta información que permita establecer las rutas de migración de las especies observadas ni las áreas de reproducción, no aporta información sobre otros cuerpos de agua diferentes al rio Fonce con importancia ecológica o económica, teniendo en cuenta que en la descripción hidrológica capítulo 3 numeral 3.2.8, se reporta que en el área de influencia del proyecto se encontraron 27 cuerpos loticos que están asociados al río Fonce, y que fueron caracterizados desde el punto de vista físico, no obstante, en el componente biótico no fueron considerados, desconociendo la conectividad y el flujo de energía que caracterizan los ecosistemas acuáticos, solicitud expresa en el numeral 3.2.2 en la que se menciona:

"*Identificar los principales ecosistemas acuáticos y determinar su dinámica e importancia en el contexto regional, precisando si estos se encuentran ubicados en unidades de conservación en todas sus categorías y niveles, junto con aquellos al interior de ecosistemas sensibles y/o de manejo especial*"

De tal manera que las peticionarias no dan cumplimiento a cabalidad de lo solicitado en los numerales 2.27, en particular los numerales 2.27.2, 2.27.5, 2.27.6 del Auto 2766 del 03 de septiembre del 2012 artículo quinto del auto 3779 del 6 de diciembre del 2012, así como a los Términos de Referencia, para los numerales 3.3.1 y 3.3.2 dado que no se realiza una completa caracterización de los ecosistemas presentes en el área de influencia

En igual sentido ha de señalarse que la sociedad no realiza análisis de impactos acumulativos solicitados términos de referencia HE-TER-1-01 del 2006 en el numeral 5.1.2: "*En relación con los impactos más significativos identificados, se analizarán los impactos acumulativos a nivel regional por la ejecución y operación del proyecto y con respecto a proyectos ya existentes*.", por tanto genera incertidumbre, como se menciona en la Resolución 1122 del 2016, esto asociado a la deficiencia de la caracterización genera incertidumbre tanto en la identificación de impactos, así como la valoración de los mismos, como se menciona en el Resolución 1122 del 2016

Con respecto al medio socioeconómico, en relación a Lineamientos de Participación, se encontró que la sociedad adelanto una serie de reuniones y encuentros con las autoridades locales, líderes comunitarios, comunidades del Area de influencia Directa-AID, propietarios y algunas organizaciones sociales, con el objeto de dar a conocer el proyecto, así como las

características del Estudio de Impacto Ambiental-EIA; se evidencia que con relación a la actividad de socialización de impactos y medidas de manejo, donde el componente de retroalimentación por parte de los actores sociales es un requisito de los Términos de referencia HE-TER-1-01 numeral 3.4.1 Área de Influencia directa, ésta solo se llevó a cabo en las Alcaldías de Socorro y San Gil, y en las veredas de Piedra del Sol y Granja El Cucharo; es decir, no se realizaron encuentros de información y comunicación con las comunidades de las unidades territoriales restantes tal como los solicitan los términos de referencia correspondientes.

En cuanto a la caracterización socioeconómica, se evidenció que no sé que se atendieron algunos de los requerimientos de los Términos de Referencia, , como se evidencia a continuación:

- **Dimensión Demográfica**: no se desarrollaron los temas de Población económicamente activa y Condiciones de vida e índice NBI
- **Dimensión Económica:** no se observa la información relacionada con Identificar los polos de desarrollo y/o enclaves, que interactúan con el área de influencia del proyecto, análisis de programas o proyectos privados, públicos y/o comunitarios previstos o en ejecución cuyo registro y conocimiento de sus características sean de importancia del desarrollo del proyecto, conflictos importantes asociados a la estructura de propiedad y a las formas de tenencia, así mismo, no se realiza el análisis de la contribución a la economía local y su efecto sobre las dinámicas regionales, como la oferta y demanda de mano de obra
- **Dimensión Cultura**l no se caracterizó la apropiación de los recursos naturales por parte de los habitantes regionales; así como demanda, oferta, relación de pertenencia, usos culturales y tradicionales; del mismo modo falta el análisis de la interacción con el proyecto de las bases del sistema sociocultural, respecto al tema de uso y manejo del entorno: dinámica de la presión cultural sobre los recursos naturales; de igual manera el análisis del orden espacial y sus redes culturales a fin de evaluar la desarticulación que puede producirse en el territorio, por la ejecución del proyecto..
- **Dimensión Político-organizativa** no analizó el grado de conflictividad generado por su interacción con el resto de la sociedad y no se realizó la identificación y análisis de la gestión de las instituciones y organizaciones públicas y privadas, organizaciones cívicas y comunitarias que tienen una presencia relevante en el área de influencia directa, como también la capacidad de convocatoria, de atender los cambios y demandas introducidos por el proyecto y población cubierta .
- Tendencias de Desarrollo, no se observa el análisis integral de la realidad socioeconómica resultante de la articulación de los aspectos más relevantes analizados en las diferentes dimensiones.

Por otra parte, en la Zonificación Ambiental se presenta falencias en la variable Actividad económica debido a que no fue desarrollada en la caracterización de la Dimensión Económica, de igual manera para la variable Calidad de Vida no es clara la forma como se valora por cada vereda del Área de Influencia, igualmente no se presentó el mapa temático. Por último, para la zonificación del medio socioeconómico se incluyeron unidades territoriales que no hacen parte del Área de Influencia y las cuales no fueron caracterizadas.

Teniendo en cuenta lo anterior las deficiencias identificadas tanto en la caracterización del medio socioeconómico como en la zonificación ambiental influye directamente en los siguientes capítulos como son la zonificación de manejo, Plan de Manejo Ambiental-PMA y Plan de Seguimiento y Monitoreo Ambiental.

En este momento es procedente indicar que no puede alegarse una falsa motivación, ó la invocación de situación jurídica inexistente**,** por cuanto del análisis técnico efectuado se concluyó el incumplimiento de las condiciones necesarias para el otorgamiento de la licencia deprecada, de conformidad con los elementos requeridos en los términos de referencia aludidos; Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad HVM INGENIEROS LTDA, bajo este numeral.

2.1.3. MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (HVM INGENIEROS LTDA.) - SITUACIÓN JURÍDICA INEXISTENTE. SEGUNDO EVENTO

Se afirma como fundamento de la decisión, que los estudios no se basaron en el POMCA del Rio Fonce para la elaboración del EIA, cuando en realidad el POMCA del Río Fonce no ha sido acogido por parte de ninguna autoridad ambiental, no existe acto administrativo que lo apruebe y por tanto, se nos censura el desconocimiento de una situación jurídica que no existe.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Tal como lo indicó la sociedad recurrente, el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca - POMCA del río Fonce, no se encuentra aprobado por el Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional de Santander -CAS, lo cual no se desconoce por la Resolución 1122 de 29 de septiembre de 2006, la cual en la tabla *"112 Aspectos de la condición ambiental actual del área de influencia del proyecto"* (página 38 del proveído), señala que se esta surtiendo el proceso de ordenación a través de este instrumento.

Al tenor de lo anterior, no puede inferirse que la decisión de la Autoridad se fundamentó, como lo señala el recurrente en la exigibilidad del mismo. No obstante lo expresado, es importante reconocer que en variados apartes del acto recurrido, especialmente aquellos que citan el Concepto Técnico No. 7368 del 31 de diciembre de 2015, acto preparatorio que sirve de impulso para la decisión, se hace referencia al POMCA, refiriéndolo en algunas ocasiones, como instrumento y en otras como documento resumen, lo cual constituye una imprecisión.

Frente a lo anterior, es importante resaltar que el documento preliminar originado para la adopción del instrumento "POMCA" refleja, como lo señala el Concepto técnico 784 de 2 de marzo de 2018, la situación real de la cuenca del mencionado afluente y por lo tanto, cobra importancia, que hubiese sido parte de las fuentes de la caracterización del área de influencia del estudio ambiental.

En consecuencia es dable aclarar, que el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca - POMCA del río Fonce, se tuvo como un insumo de información y no como mal lo interpreta el recurrente, como una norma que se tuvo en cuenta al momento de evaluar el Estudio de Impacto Ambiental-EIA presentado por la sociedad. Ya que si bien es cierto el proyecto del POMCA del río Fonce existe, esta Autoridad no desconoce que tal documento no existe en la vida jurídica, como quiera que no ha sido aprobado por la Corporación Autónoma Regional de Santander -CAS.

En atención a lo antes señalado, el argumento presentado por la sociedad HVM INGENIEROS LTDA bajo este numeral, no desvirtúa la necesidad de tener en cuenta el documento preliminar en aspectos tales como el balance hídrico de la cuenca, caracterización de los suelos de protección y del área de estudio, aspectos técnicos relevantes, de conformidad con la evaluación que fundamentó lo establecido en la Resolución 1122 del 29 de septiembre de 2016, sin que ello desconozca que se trata de un insumo de información y no de instrumento de planificación debidamente aprobado.

De acuerdo con lo anterior, no se comparte el argumento presentado por la Sociedad HVM INGENIEROS LTDA.

2.1.4. MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (HVM INGENIEROS LTDA.) - SITUACIÓN JURÍDICA INEXISTENTE. TERCER EVENTO

Luego de revisar detenidamente los reproches contenido en la Resolución frente a supuestas omisiones de alcances que consagran los términos de referencia, encontramos

que muchos de los requerimientos de información supuestamente faltante provienen de interpretaciones de las exigencias de los términos de referencia que en varios casos sobrepasan el espíritu y los alcances originales que en su momento tenían. Pero más aún, se observa que varias de las solicitudes del alcance en el cumplimiento de los términos de referencia parecen venir de una óptica nueva, de requerimientos que aparecen en los alcances ampliados de los términos de referencia proyectados (que no han sido aprobados) por el ANLA para proyectos hidroeléctricos. Estos términos de referencia proyectados", que aún no han sido aprobados mediante acto administrativo, ni han sido debidamente publicados o notificados no pueden servir de parámetro de evaluación del documento presentado. Este excesivo alcance puede verse en los siguientes temas:

- *El alcance dado al concepto de "conflicto ambiental "en los requerimientos de la Resolución No. 01122/16.*
- *La invalidez de reconocer y valorar impactos positivos dentro de la evaluación ambiental del proyecto, en los casos en que se refieran a "obligaciones legales del proyecto"*
- *El requerimiento de valorar los olores ofensivos*
- *Otros aspectos: enfermedades respiratorias, impactos acumulativos y sinérgicos sobre los recursos hidrobiológicos y pesqueros en la cuenca.*

A continuación, analizaremos cada uno de ellos:

El "conflicto del agua"

Los términos proyectados (Términos de Referencia de la ANLA para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental — EIA en proyectos de construcción y operación de centrales generadoras de energía hidroeléctrica TdR — 014) introducen y dan gran relevancia al concepto de conflicto ambiental, de una manera que no había sido explícita en los términos vigentes, haciendo énfasis en la necesidad de: 1) diagnosticar "las controversias de intereses o valores que puedan presentarse frente a los recursos naturales", y 2) evaluar entre los impactos ambientales "los conflictos ambientales existentes y que puedan potenciarse frente al desarrollo del proyecto, para los medios abiótico, biótico y socioeconómico". Es un alcance novedoso en el sentido de que en los HE-TER-1-01, se hablaba de una manera más limitada "Realizar el inventario y cuantificación de los usos y usuarios, tanto actuales como potenciales de las fuentes a intervenir por el proyecto. Determinar los posibles conflictos actuales o potenciales sobre la disponibilidad y usos del agua, teniendo en cuenta el análisis de frecuencias de caudales mínimos para diferentes periodos de retorno" (Aparte 3.2.6. Usos del agua).

El EIA del Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol presentado, contrario a lo aducido por la ANLA en la Resolución de la referencia, si analizó el conflicto de agua en el alcance original (HE-TER-1-01), presentando el análisis en sus diferentes significaciones hidrológicas, bióticas, sociales, económicas y paisajisticas. La discusión y evidencia de la variedad de implicaciones y lecturas que se le dio al conflicto del recurso en el documento, se demostró con suficiencia en el documento de Reposición de ISAGEN, destacando especialmente la importancia e implicación social del conflicto en el área directa de estudio, de acuerdo con lo manifestado por las comunidades en las diferentes instancias de relacionamientos con éstas.

Según la lectura de la ANLA respecto al concepto de "conflicto de uso de agua", parece tratarse de un concepto polivalente que se refiere a diversas acepciones de manera simultánea: 1) La escasez de agua en época de verano, 2) La disminución histórica o estacional del caudal del río Ponce, 3) La desviación de los ríos tributarios, 4) La afectación de nacederos y aljibes, 5) El conflicto por la disponibilidad del recurso en varios sentidos (acueductos, abrevaderos, pesca, riego de cultivos), 6) Las diferencias en interpretación frente al uso y ordenamiento ambiental de la cuenca, 7) La contaminación del recurso hídrico en la región, especialmente por los vertimientos de residuos líquidos de San Gil, 8) Los factores que además inciden directamente en la determinación del caudal ambiental.

Esta interpretación tan amplia del "conflicto ambiental por el recurso hídrico" donde se combinan aspectos heterogéneos y exógenos al proyecto (climaticos, del contexto social, de decisiones de las administraciones locales) y además donde asume que de hecho existe una interrelación de este conflicto con los impactos del proyecto, aun cuando los estudios técnicos que respaldan el EIA demuestran lo contrario, aparece como una solicitud adicional con un alcance muy superior a los Términos de Referencia vigentes y a los requerimientos de los autos.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Una vez revisada la información de usos del agua presentada por la sociedad en el numeral 3.2.10 y en el anexo 3.1.5.3 del documento de información adicional con radicación 2015006374-1-00 del 10 de febrero de 2015, se hacen las siguientes consideraciones desde el punto de vista hidrológico o de aguas superficiales:

1. No se identifica un inventario de usos y usuarios del agua del río Fonce, en el tramo de afectación y en ambas márgenes del cauce ya que en ambas márgenes se pueden presentar tanto captaciones como vertimientos de agua de forma legal o ilegal.
2. No se presenta una cuantificación de los usos y usuarios, tanto actuales como potenciales de las fuentes a intervenir por el proyecto tales como el río Fonce y otras corrientes que serán intervenidas por las actividades de vertimiento y ocupación de cauce, tal como lo establecen los términos de referencia del proyecto HE-TER-1-01 de 2006.
3. No se presenta un inventario de usos y usuarios del agua de todas las corrientes que serán intervenidas por las actividades de vertimiento y ocupación de cauce.
4. No se describe los posibles conflictos actuales o potenciales sobre la disponibilidad y usos del agua, tal como lo establecen los términos de referencia HE-TER-1-01 de 2006 en el numeral 3.2.6.
5. A pesar de que la empresa identificó dentro de las actividades relacionadas con el escenario sin proyecto, actividades de agricultura y ganadería con impactos negativos de 18 y 19, las empresas promotoras del proyecto no describen las fuentes de agua superficiales que son utilizadas para uso agrícola y pecuario.

La Resolución 0865 de 2004, que establece la metodología para el cálculo del índice de escasez y la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico emitida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial en el año 2010, determina en su objetivo No, 1 "Conservar los ecosistemas y los procesos hidrológicos de los que depende la oferta de agua en el país" y en su objetivo No.2 :"Caracterizar, cuantificar y optimizar la demanda de agua en el país".

Teniendo en cuenta que el cálculo del índice de escasez relaciona la oferta y demanda de un cuerpo de agua, y por tanto, sus resultados permiten cumplir con los objetivos trazados por la Política Nacional para la gestión integral del recurso hídrico, al determinar si es necesario implementar las acciones de gestión del recurso hídrico; la Anla, analiza el índice de escasez del río Fonce con el objetivo de evaluar en forma indicativa la situación real de disponibilidad de agua y las posibles condiciones de sostenibilidad a través de este índice, el cual refleja la relación porcentual de la demanda hídrica y la oferta hídrica neta.61

Los resultados obtenidos utilizando la metodología para el cálculo del índice de escasez para aguas superficiales a que se refiere el Decreto 155 de 2004 y se adoptan otras disposiciones, son:

Oferta Hídrica Neta (OHN) del río Fonce: 63810 l/s
Demanda Hídrica (DH) del río Fonce: 64500 l/s (Esta demanda se establece para el escenario con proyecto y asumiendo que no existe ninguna otra captación en el área del proyecto, ya que el estudio no presenta esta información)

Índice de escasez = DH/OHN *100

[61] Estudio Nacional del Agua ENA. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM. 2000

Índice de escasez =64500/63810 *100
Índice de escasez = 101.08 %

Para evaluar la relación existente, se consideró la clasificación citada por naciones unidas[62], la cual se resume en la siguiente Tabla

Tabla Categorías de Índice de Escasez

CATEGORÍA	RANGO	COLOR	EXPLICACIÓN
Alta	>50 %	Rojo	Demanda Alta
Media alta	21 – 50 %	Naranja	Demanda Apreciable
Media	11 – 20 %	Amarillo	Demanda Baja
Mínima	1 – 10 %	Verde	Demanda muy Baja
No Significativa	< 1 %	Azul	Demanda no Significativa

Fuente: Naciones Unidas.1997

El índice de escasez obtenido muestra que la demanda de agua supera la oferta hídrica neta del río Fonce. El rango es mayor al 50%, correspondiente a una categoría alta o demanda alta de agua que en consecuencia genera una situación crítica de desabastecimiento funcional de la cuenca.

En razón a lo expuesto anteriormente, la ANLA considera que, si bien no es muy claro para esta autoridad, los conflictos que actualmente presenta la zona por el uso del agua, la ejecución del proyecto si generará conflictos por el alto uso de este recurso, debido a que la concesión de agua solicitada por la sociedad para el desarrollo (Total agua mensual de operación) del proyecto, la cual es de 64500 l/s equivalente al 71,58% del valor promedio anual de caudal del río Fonce.

En cuanto el recurso hídrico subterráneo no se realiza un análisis del conflicto de uso de agua de una forma cuantitativa, más allá de la forma cualitativa que se presenta en la caracterización socioeconómica. El análisis de sensibilidad debe involucrar no solo las áreas de descarga y bocatomas de los acueductos, sino las áreas susceptibles de recarga hídrica.

Si bien es cierto que el aporte de las aguas subterráneas a la cuenca hidrológica va de bajo a moderado (teniendo en cuenta todas las descargas y unidades hidrogeológicas), se identificó el uso del recurso por parte de la comunidad en labores domésticas, agrícolas y pecuarias. Además, teniendo en cuenta los resultados de la modelación matemática y el análisis probabilístico de afectación a las surgencias y fuentes superficiales que establecen descensos en el caudal y abatimiento de los niveles freáticos por las actividades del proyecto. Igualmente, no se presenta un análisis cuantitativo de cómo está perdida de recurso en los manantiales y la reducción de caudal de la Quebrada La Laja o el abatimiento del nivel freático afecta a estos usuarios. Teniendo en cuenta los índices de escasez en temporadas secas para satisfacer a la comunidad en las actividades domésticas, agrícolas y pecuarias como el principal consumidor de las aguas subterráneas.

Con base en la información presentada, el estudio concluye que a pesar de que existe escasez de agua, sobre todo para periodos climáticos secos, no se evidencia como tal un conflicto, razón por la cual no se da relevancia a este tema, descartándolo como un factor crítico para el desarrollo del proyecto, ya que concluye, que el río tiene la suficiente oferta hídrica pasa satisfacer las necesidades actuales y potenciales y las del proyecto, sin generar alteraciones y conflictos; por lo que no se analiza el conflicto.

Con base en la información presentada, el estudio presentado por ISAGEN S.A. E.S.P. permite determinar la existencia de escasez de agua, sobre todo para periodos climáticos

[62] *ONU. 1997. Critical trends global change and sustainable development. New York*

secos, pero no evidencia como tal un conflicto de uso, razón por la cual no se da relevancia a este tema, descartándolo como un factor crítico para el desarrollo del proyecto, ya que concluye, que el río tiene la suficiente oferta hídrica para satisfacer las necesidades actuales y potenciales y las del proyecto, sin generar alteraciones y conflictos; Al respecto esta autoridad se permite indicar que la determinación de conflictos actuales y potenciales sobre el recurso es necesario para el cálculo del índice de escasez y del caudal ambiental del rio Fonce y por lo tanto, fundamental para la determinación de la cantidad de recurso hídrico que puede ser aprovechado por el proyecto y el número de días al año que la fuente cuenta con capacidad de abastecimiento

Este es un aspecto importante más cuando la carencia del recurso es uno de los impactos de mayor relevancia y de queja por los habitantes de la zona, tal y como se evidenció en la Audiencia Pública realizada el 11 de diciembre de 2015.

Adicionalmente, en el Plan de Manejo Ambiental-PMA en sus fichas PMF -10 Programa de Manejo de Cruces de agua y PMF -12, Programa de manejo de aguas superficiales; no presenta medidas que conlleven a prevenir, controlar y mitigar posibles desabastecimientos.

Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad HVM INGENIEROS LTDA, bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (HVM INGENIEROS LTDA.) - LOS IMPACTOS POSITIVOS

HMV Ingenieros no comparte la determinación de la ANLA de no validar los impactos positivos, especialmente los que se analizan en el Escenario Con Proyecto en Operación del Proyecto, en la Evaluación ambiental, cuando son efecto de una "medida establecida por ley". En la Resolución 1122/2016 para los impactos relacionados, se presentan las siguientes observaciones:

Observaciones de la ANLA a los impactos positivos dentro de la Evaluación Ambiental en el escenario Con Proyecto en Operación

IMPACTO	***PÁGINA RESOLUCIÓN 1122/16***	***PAGINA CONCEPTO TÉCNICO 4603/16***	***OBSERVACIÓN ANLA***
Cambio en la susceptibilidad a la erosión: Favorable alto (+27)	*175*	*160*	*"...la valoración positiva del impacto está determinada por la acción de mantenimiento y no desde el punto de vista antes referido".*
Alteración de las condiciones de estabilidad - procesos de remoción en masa: Favorable Alto (+28)	*175*	*160*	*"...califican este impacto como positivo puesto que lo valoran desde de las medidas que se deben implementar y no por el impacto".*
Disminución de áreas afectadas por procesos de socavación por protección de áreas estratégicas; Favorable Alto (+33)	*175*	*160*	*"...la valoración positiva del impacto está determinada por la acción de compensar y no desde el punto de vista antes referido..."*
Conservación del recurso de aguas subterráneas por protección de áreas estratégicas; favorable alto (+42)	*176*	*161*	*...no se valora el impacto bajo las condiciones de funcionamiento del túnel como tampoco se tienen en cuenta los impactos derivados en los descensos del caudal en el lecho del río Fonce que incide directamente en los niveles de las aguas subsuperficiales con las consecuencias propias de este proceso como socavación, procesos erosivos e inestables entre otros".*
Cambio en el uso del suelo por efecto de implementación de programas de restauración: Favorable alto (+40)	*176*	*161*	*"...los impactos se valoran desde las acciones que plantean realizar las empresas con el fin de controlar los efectos generados desconociendo los derivados del cambio de uso del suelo contrario a las actividades de los dueños del terreno".*
Cambio en la calidad fisicoquirnica del suelo por efecto de la implementación de programas de restauración: Favorable alto (+41)	*176*	*161*	

IMPACTO	***PÁGINA RESOLUCIÓN 1122/16***	***PAGINA CONCEPTO TÉCNICO 4603/16***	***OBSERVACIÓN ANLA***
Recuperación y mejoramiento de las cuencas: Beneficiosa (+56)	*177*	*162*	*"...La recuperación de la cuenca debe estar asociado a las actividades propias del proyecto y no como el resultado de una imposición legal derivada de su ejecución Por lo anterior se deben establecer programas referidos al proyecto diferentes a esta inversión para que surtan los beneficios de la calificación establecida".*

Fuente: Resolución 1122/2016 y Concepto Técnico 4603/2016 de la ANLA

Tal como se manifestó en la reposición presentada a la ANLA por parte de ISAGEN S.A. el pasado 16 de noviembre, documento No. E2016-016834, HMV Ingenieros Ltda. reafirma su convicción de que es acertado involucrar en la Evaluación Ambiental los impactos positivos que se derivan de la ejecución del proyecto, teniendo en cuenta que los Términos de Referencia HE-TER-1-01, establecen al respecto, que la Evaluación Ambiental "...debe contener la identificación y la calificación de los impactos y efectos generados por el proyecto sobre el entorno, como resultado de la interrelación entre las diferentes etapas y actividades del mismo y los medios abiótico, biótico y socioeconómico del área de influencia" (subrayado fuera de texto). Lo cual incluye que se califiquen impactos positivos generados en la etapa de operación que además de manejar los efectos de la construcción y operación del proyecto, contribuyen a revertir la degradación ambiental que es ocasionada por las actividades que actualmente se desarrollan por parte de las comunidades en su Área de Influencia.

Es así como mantener las medidas de manejo durante la operación trae impactos que van más allá de la simple remediación de los impactos de la construcción y operación de la central hidroeléctrica, pues involucran una serie de nuevos beneficios que son causados directamente por la presencia del proyecto en el entorno geográfico que hace parte del área de estudio, al generar efectos positivos permanentes sobre los recursos naturales que no serían obtenidos sin su implementación, generando adicionalidad en los resultados de la conservación y mejoramiento de las condiciones ambientales obtenidos a través de las acciones de manejo del Proyecto.

Debe destacarse que en los términos HE-TER-1-01, no advierten que sea inválido calificar impactos positivos dentro de la Evaluación Ambiental, y en cambio si aparece en el Documento Proyectado de los nuevos Términos de Referencia de la ANLA para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental — EIA en proyectos de construcción y operación de centrales generadoras de energía hidroeléctrica (TdR — 014). En su numeral 8.2 de Identificación y Evaluación de Impactos para el escenario Con Proyecto, establece explícitamente que la valoración debe ser realizada "...sin tener en cuenta los programas de manejo ambiental, dado que, de acuerdo con la significancia de los impactos, se formula el Plan de Manejo Ambiental".

Insistimos que estos términos de referencia no están vigentes y no son los aplicables al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto en mención y por tanto no es dable a la ANLA evaluar el documento a la luz de este criterio.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Como lo manifiesta la sociedad, los Términos de Referencia HE-TER-1-01 del 2006, establecen al respecto, que la Evaluación Ambiental "...*debe contener la identificación y la calificación de los impactos y efectos generados por el proyecto sobre el entorno, como resultado de la interrelación entre las diferentes etapas y actividades del mismo y los medios abiótico, biótico y socioeconómico del área de influencia*". No obstante, como se menciona en la descripción del proyecto, en el numeral 2.4 del capítulo número 2 del documento con radicación 2015006374-1-000 del 10 de febrero del 2015, las actividades propias del proyecto se relaciona a: actividades preliminares, de construcción y de desmantelamiento, abandono y desmovilización, por tanto las actividades relacionadas a acciones

compensatorias no hacen parte de las etapas del proyecto, y por tanto la sociedad no debe asumir las actividades relacionadas a los planes de manejo como parte de las etapas del proyecto, por tal razón la valoración de los impactos no debe incluir el análisis de los mismos.

En relación la identificación de impactos es importante aclarar que la sociedad no debe considerar que los procesos relacionados a la inversión forzosa del 1%, ni a compensaciones por pérdida de biodiversidad como impactos positivos, dado que en primero lugar la inversión forzosa del 1%, corresponde a una obligación, como se establece en la sección 1 del capítulo 3 del Decreto 1076 del 2015, relacionado al uso del agua tomada directamente de fuentes naturales dentro del proyecto, de tal manera que esta *"se invierta en la recuperación, conservación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimenta la respectiva fuente hídrica"*[63] .

Por su parte la compensación por pérdida de biodiversidad corresponde a las *acciones que tienen como objeto resarcir a la biodiversidad por los impactos o efectos negativos que no puedan ser evitados, corregidos, mitigados o sustituidos y que conlleven pérdida de la biodiversidad* (…)[64].

Por lo que, en ninguno de los casos, dichas inversiones o compensaciones, son productos directos de las actividades de la empresa, si no obligaciones relacionadas a los impactos directos ocasionados por las actividades del proyecto y que por lo tanto no se deben valorar como impactos positivos en la evaluación de impactos.

Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad HVM INGENIEROS LTDA, bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (HVM INGENIEROS LTDA.) - OLORES OFENSIVOS

Durante la revisión de la Resolución 01122 del 29 de septiembre de 2016, llama la atención el recurrente concepto por parte de la ANLA, según el cual no se da cumplimiento de los términos de referencia en relación con la evaluación de los olores ofensivos durante el desarrollo del EIA. Lo anterior se hizo evidente en diferentes enunciados, entre los que destacamos los siguientes:

> *"En cuanto a la calidad del aire la empresa utilizó 3 estaciones ubicadas de acuerdo a las características de mayor actividad a realizar en el proyecto que corresponden a la zona de captación, ventana intermedia y casa de Máquinas. En cuanto a los resultados obtenidos se advierte que para partículas suspendidas totales y menores a 10 micras se obtienen valores muy por debajo de los establecidos en la Resolución 610 de 2010, lo mismo sucede para dióxido de azufre (SO2), monóxido de carbono (CO), en cuanto a Dióxido de nitrógeno (NO2) si bien se cumple con los límites de la norma se observan algunos valores en la estación de captación y ventana intermedia que establece la presencia de algunas fuentes de emisión en el sector. El cumplimiento evidenciado en las diferentes estaciones hace entrever la buena calidad del medio. Ahora bien, dadas las características del proyecto y de acuerdo a los vertimientos de tipo orgánico que se realiza sobre la fuente antes de ingresar al proyecto. El estudio no detecta los inconvenientes derivados por la generación de malos olores a consecuencia de periodos de baja precipitación lo cual se puede ver incrementado por la baja disolución de las aguas en el tramo seco y al incremento en los sedimentos al interior del mismo como respuesta a la disposición de los atrapados en el sistema de captación". (Resolución 01122 del 29 de septiembre de 2016, p.88)*

---

[63] Sección 1 del capítulo 3 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015

[64] http://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/gestion_en_biodiversidad/180912_manual_compensaciones.pdf

"En cuanto a calidad de aire no se tiene en cuenta lo comentado por la comunidad respecto a la generación de malos olores en periodos de verano lo cual no se evalúa con los monitoreos realizados, pero que si son de relevancia para la comunidad asentada". (Resolución 01122 del 29 de septiembre de 2016, p.89)

"De acuerdo con la audiencia pública diferentes actores establecen la generación de malos olores a lo largo del cauce del Río Fonce aspecto que no es valorado en este análisis y que tiene especial relevancia cuando el proyecto incide en el caudal de la fuente convirtiendo el impacto en acumulativo" (Resolución 01122 del 29 de septiembre de 2016, p.170).

En el recurso de reposición del 16 de noviembre de 2016 documento No. E2016-016834, 1SAGEN, la empresa aliada para este proyecto, dio respuesta a estos requerimientos en el sentido de que durante la evaluación de calidad del agua, y dadas las características del proyecto, es posible asegurar que esta supuesta proliferación de olores como consecuencia del desarrollo del proyecto se encontraba totalmente infundada. Adicionalmente, se señaló que dentro de los términos de referencia (HE-TER-1-01) para el desarrollo del EIA de estos proyectos no se solicita explícitamente en el componente de aire una medición de la variable los olores de las fuentes de agua.

Para HMV ingenieros, resulta evidente que el estudio de olores ofensivos es introducido recientemente en los Términos de referencia propuestos (no aprobados) (TdR — 014), donde si se solicitan mediciones sobre de la variable relacionada con olores ofensivos. En el Numeral 5.1.10.7 Olores ofensivos, TdR - 014, que señala el siguiente alcance:

"Se deben realizar una caracterización en el área de influencia del proyecto en la que se identifiquen y georreferencien: - Fuentes de generación de olores ofensivos existentes incluyendo una descripción de la actividad que las emite.
- Cercanía del proyecto con centros poblados.

Se debe incluir información sobre la existencia de conflictos por presencia de olores ofensivos en el área de influencia del proyecto y la cuantificación de niveles de olores ofensivos que podrán ser obtenidos a partir de mediciones directas o con el uso de factores de emisión y modelación de conformidad con lo establecido en la Resolución 1541 de 2013 y el Protocolo para el Monitoreo, Control y Vigilancia de Olores Ofensivos.
Se deben describir las etapas, procesos o fases del proyecto con potencial de generación de olores ofensivos y la estimación del impacto en el área de influencia del proyecto de la siguiente manera: Primer escenario: sin proyecto, Segundo escenario: proyecto en operación.
La información empleada para el proceso de modelación que entre otros aspectos incluye el modelo utilizado y la justificación para su elección, las concentraciones de emisiones de sustancias o mezclas de sustancias de olores ofensivos, meteorología, condiciones topográficas deben ser entregadas junto con los resultados".

Es claramente observable que el alcance ambiental sobre la evaluación de olores ofensivos bajo los escenarios sin y con proyecto, coincide con los requerimientos de la ANLA realizados en la Resolución 01122 del 29 de septiembre de 2016. Es una solicitud de información adicional extemporánea que no fue planteada en los Autos 2766 de 03 de septiembre de 2012 ni el 3779 de 06 diciembre de 2012 emitidos por la ANLA, cuando hizo sus requerimientos de información al proyecto.

Con ello se hace evidente que durante la elaboración del concepto técnico del EIA del Proyecto Hidroeléctrico de Piedra del Sol, la ANLA esperaba un alcance mayor sobre el componente de olores ofensivos, basándose en lo que solicita la nueva propuesta de los Términos de Referencia (TdR — 014), desconociendo que dichos estudios no son solicitados por los Términos de Referencia Vigentes (HE-TER-1-01).

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Esta Autoridad se permite reiterar que en los términos de referencia HE-TER-1-01 se menciona que "*En este documento se presentan los Términos de Referencia del Estudio de Impacto Ambiental para "Construcción y operación de centrales hidroeléctricas". Estos términos, tienen un carácter genérico y en consecuencia deberán ser adaptados a la magnitud y otras particularidades del proyecto, así como a las características ambientales regionales y locales en donde se pretende desarrollar."* Por lo tanto, los mismos representan los criterios mínimos que deben ser tenidos en cuenta para la realización del Estudio de Impacto Ambiental- EIA.

Por otro lado, respecto a la generación de olores, se aclara que, si bien se reconoce que lo mencionado por la sociedad con respecto a "que este tipo de proyectos no genera olores", dadas las características del proyecto por la reducción de caudal en un tramo del cauce (9,4 km) y de acuerdo a los vertimientos de tipo orgánico que se realiza sobre la fuente antes de ingresar al proyecto. Es factible que se generen olores ofensivos relacionados a periodos de baja precipitación lo cual se puede ver incrementado por la baja disolución de las aguas en el tramo de 9,4 km y al incremento en los sedimentos al interior del mismo como respuesta a la disposición de los atrapados en el sistema de captación. Por lo tanto, debió ser tenido en cuenta como un factor relevante dentro de la Evaluación de impacto ambiental realizada.

Lo anterior justificado en lo siguiente:

Para el tramo comprendido desde el Azud hasta la entrega de las aguas turbinadas al cauce del río, ISAGEN S.A. E.S.P definió los caudales mensuales de garantía ambiental adaptando la Metodología para la estimación y evaluación del caudal ambiental en proyectos que requieren licencia ambiental, publicada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la ANLA en 2013.

Los caudales ambientales establecidos por la sociedad en el anexo 7.1 Tabla 62, implican una disminución en la disponibilidad aguas abajo del sitio del azud y reduce hasta en un 84% los caudales transportados por el rio en época de estiaje.

Tabla 17 Caudales Medios Mensuales Río Fonce (m^3/s)

Meses	Caudal medio (m^3/s)	Caudal mínimo (m^3/s)	Caudal ambiental (m^3/s)	Caudal ambiental (m^3/s)	Caudal aprovechable (m^3/s)	Caudal aprovechable (m^3/s)	Reducción de caudal (%)
ENE	52.6	9.4	10.32	64.5	42.28	42.28	80
FEB	58.3	10.2	9.44	64.5	48.86	48.86	84
MAR	73.8	8.6	11.92	64.5	61.88	61.88	84
ABR	113.2	18.7	14.84	64.5	98.36	64.5	57
MAY	131.3	36	23.2	64.5	108.1	64.5	49
JUN	91.1	28.7	19.82	64.5	71.28	64.5	71
JUL	62.9	26.8	23.41	64.5	39.49	39.49	63
AGO	61.3	23.5	18.22	64.5	43.08	43.08	70
SEP	82.4	22.2	14.31	64.5	68.09	64.5	78
OCT	129.7	31.7	21.96	64.5	107.74	64.5	50
NOV	137.8	35.2	25.88	64.5	111.92	64.5	47
DIC	86.7	20.2	16.34	64.5	70.36	64.5	74

Fuente: Grupo Evaluador de ANLA, octubre de 2017 y la información entregada por HMV Ingenieros – ISAGEN 2011, Tabla 3.62 y 3.64, Capitulo 3 Documento de Información adicional con radicado 4120-E1-16009 del 28 de marzo de 2014

En razón a lo expuesto, las posibilidades de generarse un tramo de caudal reducido entre el 49 y el 84%, sumado a la pérdida de capacidad de asimilación del rio Fonce y la alta carga orgánica que recibe, aumentaría en gran medida la generación de olores.

Finalmente, en la Audiencia Pública celebrada el 11 de diciembre la comunidad en varias intervenciones expresó su preocupación por los impactos generados debido a la

disminución del caudal en el río Fonce, ya que actualmente, sin proyecto están teniendo dificultades por los malos olores que se presentan y que se acrecientan en la época seca, es decir, entre los meses de enero y marzo, y la proliferación de vectores causantes de enfermedades, sumado a otros proyectos como la Escombrera que generan impactos acumulativos en el área de influencia del proyecto

Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad HVM INGENIEROS LTDA, bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (HVM INGENIEROS LTDA.) - OTROS ASPECTOS

Los Términos de Referencia Proyectados (TdR — 014), en el aparte 8.2 Identificación y Evaluación de Impactos para el Escenario con Proyecto, presentan este requerimiento:

> *"Para proyectos que impliquen áreas a inundar y alteración en la dinámica del cuerpo de agua, se hará especial énfasis en los impactos por desplazamiento de población, pérdida de condiciones de vida, ruptura de redes sociales, afectación de infraestructura vial, alteración de la conectividad, afectación a infraestructura social y a equipamiento comunitario, presión migratoria y aumento en la demanda de bienes y servicios, potenciación de problemáticas sociales como madre solterismo, prostitución, alcoholismo, enfermedades de transmisión sexual, enfermedades respiratorias, reducción de la productividad agropecuaria y pesquera, en conjunto con la alteración de fuentes de empleo y con el cambio en la ocupación laboral. También serán considerados posibles impactos sobre las relaciones de los habitantes con el entorno y con los recursos naturales asociados al cauce a intervenir y la alteración en la tradición cultural."*
>
> *"Derivado del impacto en los recursos hidrobiológicos, se deben identificar y analizar los impactos sobre la disponibilidad y variedad del recurso pesquero, así como sobre las dinámicas asociadas a la pesca para la fase de construcción y operación, identificando y analizando los siguientes posibles Impactos: disminución en volúmenes y en variedad de especies aprovechables para pesca, disminución de fuentes de alimentación y de la calidad alimentaria, alteración del comercio asociado a la pesca en el área de influencia aguas abajo y aguas arriba, creación de dependencia con el operador del embalse, alteración de prácticas culturales, artes de pesca y de la relación con el recurso pesquero, cambio en la estructura y concepción de las organizaciones de pescadores. Además, se deben identificar, describir y calificar los impactos acumulativos y sinérgicos sobre los recursos hidrobiológicos y pesqueros en la cuenca a intervenir; así como sobre la fauna y flora que habitan los ecosistemas terrestres."*

En este concepto, y a pesar de que el proyecto es a Filo de Agua, se mencionan varios de los temas que son solicitados en el concepto técnico y Resolución de la ANLA, pero que no fueron solicitados en ninguno de los Autos de requerimiento de información adicional. En primer lugar, destacamos lo relativo a enfermedades respiratorias. En el Concepto Técnico y en la Resolución de la ANLA, la Autoridad establece que, la ocurrencia de vectores causantes de enfermedades y plagas por los cambios a producirse con la construcción del proyecto, son elementos que no se tuvieron en cuenta en el estudio (Hojas 38, 152, 180, 211 y 246). Señala que las comunidades identifican este impacto (sin mayor sustento técnico o estudio de respaldo) y que ello se constituye en la prueba argumentativa de que este impacto debería haberse tenido en cuenta. En la argumentación de la reposición de ISAGEN, se demuestra que este impacto no fue incluido en el EIA basado en la evidencia derivada de los estudios técnicos que sustentan que tal impacto no ocurrirá por efecto del proyecto.

Por otra parte cabe destacar que los Términos de Referencia Vigentes (HE-TER-1-01) definen: "En relación con los impactos más significativos identificados, se analizarán los

impactos acumulativos a nivel regional por la ejecución y operación del proyecto y con respecto a proyectos ya existentes." En cambio los términos proyectados (TdR — 014), definen: "se deben identificar, describir y calificar los impactos acumulativos y sinérgicos sobre los recursos hidrobiológicos y pesqueros en la cuenca a intervenir; así como sobre la fauna y flora que habitan los ecosistemas terrestres." Este cambio coincide con otro de los requerimientos que plantea la Resolución, y que no había sido requerido en los Autos. Precisamente, en torno a los impactos acumulativos la ANLA establece que "ISAGEN S.A. E.S.P. y HMV INGENIEROS LTDA, dejan de lado la información entregada por los pescadores de la zona, en relación a que cada año es menos perceptible la migración de peces. Esta situación la asocian los pescadores después de la apertura del túnel de desviación del río Sogamoso por la construcción de la Central Hidroeléctrica Hidrosogamoso". (Hoja 279).

De igual forma, la ANLA establece que se generan impactos acumulativos con relación a recursos pesqueros, argumentando que los pescadores de la región, la comunidad en general, las organizaciones comunitarias y las universidades (UNISANGIL) identifican para la zona del proyecto, la existencia de especies endémicas que no fueron registradas por la empresa. Nuevamente argumentos expresados por ANLA, sin el respaldo técnico que avale lo expresado. De igual forma, la ANLA afirma la existencia de impactos acumulativos ocasionados en la gran cuenca del río Sogamoso por la Hidroeléctrica en funcionamiento, teniendo en cuenta que el Ponce es tributario del Río Suárez que finalmente es tributario del Río Sogamoso aguas abajo, y en este fluyen los recursos genéticos de las poblaciones que en la cuenca coexisten. Lo anterior parece reflejar el direccionamiento de la evaluación de la ANLA con criterios de los nuevos TdR y no con base en la TdR aplicables y los referidos por la Autoridad en el Auto 2766.

Por tanto HMV Ingenieros respetuosamente considera que la Resolución N° 01122 de 2016 fue evaluada considerando alcances y requerimientos de los Términos de Referencia proyectados, que actualmente se encuentran en evaluación por parte de la Autoridad Ambiental, sobrepasando con ello los alcances establecidos en los Términos de Referencia HE-TER-1-01, acogidos por la Resolución 1280 del 30 de junio de 2006 para este tipo de proyectos, y los alcances de los Autos 2766 de 03 septiembre de 2012 y 3779 de 06 diciembre de 2012, emitidos por la ANLA para la solicitud de información adicional.

En tal sentido y de conformidad con las consideraciones manifestadas comedidamente solicito a la Autoridad Nacional de Licencias Ambiental REPONER, en el sentido de revocar, los artículos segundo y tercero de la Resolución No. 01122 del 29 de septiembre de 2016 y, en su lugar, proceder a otorgar la Licencia Ambiental solicitada por las empresas ISAGEN S.A. E.S.P. y HMV INGENIEROS para el Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Esta Autoridad se permite reiterar que en los términos de referencia HE-TER-1-01 se menciona que "*En este documento se presentan los Términos de Referencia del Estudio de Impacto Ambiental para "Construcción y operación de centrales hidroeléctricas". Estos términos, tienen un carácter genérico y en consecuencia deberán ser adaptados a la magnitud y otras particularidades del proyecto, así como a las características ambientales regionales y locales en donde se pretende desarrollar."* Por lo tanto, los mismos representan los criterios mínimos que deben ser tenidos en cuenta para la realización del Estudio de Impacto Ambiental-EIA.

Con respecto al tema de vectores, este ligado a la generación de olores ofensivos al que se dio respuesta en el presente concepto técnico. Con base en la información analizada, se concluye que el tramo de estudio del río Fonce presenta alteraciones en su calidad, tanto a nivel fisicoquímico como microbiológico, condición que se agrava para las condiciones climáticas secas, en las cuales se presenta descenso de los caudales del río Fonce; los principales focos de contaminación son las aguas residuales domésticas y el desarrollo agropecuario. Es importante tener en cuenta que aunque el Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol no haría como tal un aporte de agentes contamines al río Fonce que empeore su

calidad, si provocaría el descenso de los caudales en el tramo en el cual se realizaría su desviación entre el 49 y 84 % con relación a los caudales medios transportados(alrededor de 9 km), condición que haría que el río perdiera capacidad de dilución y por ende podría presentarse un incremento en la concentración de las cargas contaminantes, que agudizarían procesos de contaminación y eutrofización ya presentes, que restringieran los usos preponderantes en la zona como el agropecuario, y que generarían focos de contaminación, que promoverían la proliferación de olores ofensivos y vectores, que podrían forjar problemas en la comunidad.

Reiterando que las actividades asociadas al Proyecto Piedra del Sol como se mencionó anteriormente, debido a la reducción del caudal y de acuerdo a los vertimientos de tipo orgánico que se realiza sobre la fuente es factible que se generen olores ofensivos y por ende vectores por lo tanto el Estudio de Impacto Ambiental-EIA debe reflejar las características propias de la zona donde se realizará el proyecto ya que el incremento en la generación de los mismos incide directamente en el bienestar de la comunidad.

Teniendo en cuenta lo anterior, se reitera que la no inclusión de los impactos Conflicto por el recurso hídrico y Afectación a la salud pública constituyen un vacío significativo dentro de la evaluación ambiental del Proyecto, en cuanto a que evidencian una subvaloración importante de los efectos que la ejecución del Proyecto tendría en relación con una reducción significativa del caudal del río Fonce, lo que contribuiría con procesos de sedimentación que podrían derivar en afectaciones a la salud pública (enfermedades respiratorios) en relación principalmente con la generación de olores ofensivos.

Con respecto al medio biótico, en cuanto a la caracterización terrestre el estudio presenta deficiencias en la caracterización de áreas sensibles, ya que no se incluye información tomada de Tremarctos, así como áreas de interés para la conservación de aves (AICA), adicionalmente en cuanto a ecosistemas acuáticos, en particular a los recursos pesqueros, es importante señalar que el levantamiento de información para la caracterización de este importante recurso fue deficiente de acuerdo con los requerido en los términos de referencia *HE-TER-1-01 de 2006*, teniendo en cuenta que en primera instancia estos solicitan la identificación de los ecosistemas acuáticos presentes en el área de influencia indirecta del proyecto, no obstante la empresa no aporta información sobre otros cuerpos de agua diferentes al rio Fonce con importancia ecológica o económica, teniendo en cuenta que en la descripción hidrológica capítulo 3 numeral 3.2.8, se reporta que en el área de influencia del proyecto se encontraron 27 cuerpos loticos que están asociados al río Fonce desconociendo la importancia de la conectividad y el flujo de energía que naturalmente se presenta entre los recursos pesqueros en la red de ecosistemas acuáticos.

De igual forma en los mencionados términos de referencia, se establece que se deben desarrollar las siguientes actividades dentro de un período hidrológico completo:

- Identificar las especies ícticas presentes en los sistemas lóticos y lénticos, que se afectarán y determinar su importancia en términos ecológicos y económicos.
- Identificar y describir las rutas migratorias de especies ícticas en los cuerpos de agua a afectar.
- Identificar las zonas de pesca y determinar las especies ícticas comerciales, cuantificando su productividad.
- Determinar la existencia de áreas de reproducción y hábitats de interés ecológico de peces migratorios y demás especies que requieran de un manejo especial.
- Determinar la presencia de especies endémicas, especies en veda y especies amenazadas o en peligro crítico, de los cuerpos de agua que serán afectados.
- Identificar las principales cadenas tróficas y fuentes naturales de alimentación de las especies acuáticas más representativas, en la el área de influencia del proyecto.
- Establecer el caudal mínimo requerido para asegurar la conservación de los ecosistemas propios de los cuerpos de agua que serán alterados.
- Poner en evidencia las posibles nuevas especies ícticas de interés para la ciencia, que se descubran en el desarrollo de los estudios

Adicionalmente, teniendo en cuenta que el régimen de lluvias del rio Fonce es bimodal, la información del componente hidrobiológico que presentó la Empresa, fue muy puntual (dos muestreos de la fauna íctica en el área de influencia del proyecto) y no reflejó la composición, estructura y distribución del recurso íctico durante un ciclo hidrológico completo, que permita establecer la línea base en todos los períodos de aguas altas, aguas bajas y transiciones, antes de la construcción y operación del proyecto, por los cual se consideró que la caracterización hidrobiológica del rio Fonce fue insuficiente, para establecer una línea base de las condiciones sin proyecto, con el fin de realizar una adecuada evaluación de impactos ambientales y el establecimiento de las respectivas medidas de manejo ambiental.

De acuerdo a lo expuesto, se reitera la decisión de la ANLA, ya que no se contó con información real, clara concluyente y suficiente, que permita determinar las acciones a implementar, una vez se inicien las obras de construcción de la central hidroeléctrica, más aun teniendo en cuenta que los Estudios de Impacto Ambiental-EIA, son instrumentos para la toma de decisiones sobre proyectos, obras o actividades que requieren Licencia Ambiental, con base en el cual se definen las correspondientes medidas de prevención, corrección, compensación y mitigación de los impactos ambientales que generará el proyecto.

Es importante mencionar además que dentro de la audiencia pública celebrada el día 11 de diciembre del 2015 se identificaron impactos relacionados al medio biótico entre los que se mencionan ¨desecación del río Fonce pone en peligro la fauna acuática y la subienda de peces afectando la oferta de los alimentos, paisaje y biodiversidad¨, ¨interrupción del paso de la nutria por presencia del AZUD¨, impactos que no fueron identificados por la sociedad, de tal manera que como se mencionó, la información es insuficiente para establecer las adecuada evaluación ambiental.

Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la SOCIEDAD HVM INGENIEROS LTDA, bajo este numeral.

2.1.5. MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (HVM INGENIEROS LTDA.) - HECHO INEXISTENTE

La Autoridad afirma la práctica inexistencia de la socialización del proyecto, lo cual contrasta abiertamente con la realidad de la amplia, juiciosa y profesional tarea que el equipo consultor desarrolló en este aspecto, actividad que involucró a todas las comunidades que podrían llegar a verse afectadas por el proyecto, algunas de las cuales se negaron a dejar constancia de su participación en el mismo, actitud que en su momento nos parecía incomprensible, pero que venimos a entender ahora, cuando vemos que lamentablemente la ANLA hace eco y le da mayor preponderancia a quienes así obran. No se puede pedir al solicitante de la licencia lo imposible, que es lograr la permanencia y atención de alguna persona, comunidad o grupo de ellas en un sitio para escuchar los alcances, impactos y medidas propuestas por un proyecto, cuando simplemente existe una repelencia infudada contra todo lo que tenga que ver con una hidroeléctrica, por el mero estigma.

Además, constituye la afirmación de un hecho inexistente el ponderar la existencia o no de la actividad de socialización con base en el número de registros, cuando hay evidencia documental sobre el conocimiento del proyecto y sus impactos, evidenciados tanto en las intervenciones durante la audiencia pública como en los escritos que el gran número de partes interesadas reconocidas en el expediente han presentado.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD

Teniendo en cuenta los argumentos presentados por la sociedad HMV L.T.D.A., esta Autoridad manifiesta que la sociedad no dio total alcance a los Términos de Referencia HE-TER-1-01 del 2006, dado que no realizó la respectiva socialización de impactos y medidas

de manejo en el Área de Influencia del proyecto tal como se puede evidenciar en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA y en los anexos presentados.

En cuanto a la presentación de los soportes del proceso de socialización esta Autoridad aclara que en el Concepto Técnico No. 7368 del 31 de diciembre de 2015 en el numeral 6.3.1 Lineamientos de Participación en ningún momento se invalida el proceso de información y participación comunitaria ya que se describe textualmente que:

"*Las empresas responsables del proyecto reforzaron los procesos de información y participación de las comunidades, organizaciones sociales, alcaldías municipales y propietarios que se encuentran en el AID del proyecto, a partir del Auto 2766 de septiembre 03 de 2012 de información adicional en el que se establecieron una serie de requerimientos al respecto, (…) Sin embargo, revisados los anexos en el EIA se describen reuniones y encuentros que no todas cuentan con los correspondientes soportes escritos o fotográficos, por las razones ya expuestas en este Concepto técnico.";*

Así mismos en lo referente a la afirmación *"que no se socializaron con las comunidades los impactos y las medidas de manejo previstas por el Proyecto"* esta Autoridad aclara, que se debió a que en la revisión de las Actas de Reuniones de los "Talleres participativos de evaluación de impactos" se observó que no se trató de talleres (en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA no se presenta una metodología propia de talleres), fueron reuniones o "conversatorios" como quedó registrado en las actas. De otro lado, de conformidad con el *Anexo 3.3.11.1 Actas de reuniones del Capítulo 3 del EIA con radicado 2015006374-1-00 del 10 de febrero de 2015*, solo se cuenta con cuatro (4) actas de reuniones de evaluación de impactos y manejos, que corresponden a las alcaldías de San Gil y Socorro y a las veredas de Piedra del Sol y La Granja El Cucharo, igualmente se evidencio los soportes que dan cuenta del contacto directo con las comunidades y las organizaciones del Área de Influencia Directa-AID en el que se les informó acerca del proyecto, sin embargo, no se hace referencia a los impactos ni a las medidas de manejo propuestas en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA, ni tampoco se evidencia que se haya dado a conocer la información y descripción de la etapa de desmantelamiento y entrega de obras.

Adicionalmente, como soporte de lo antes mencionado se encuentra la presentación del proyecto que se relaciona en el Estudio de Impacto Ambiental -EIA en el Anexo 3.3.5.6.3 donde no se informa de impactos ni de medidas de manejo e igualmente dentro de la misma presentación se señala "*En un segundo momento próximamente, desarrollaremos un Taller de Identificación de Impactos Ambientales con participación activa de la comunidad, para proceder a definir las actividades de manejo ambiental".* En las actas de las reuniones de socialización con las comunidades del Área de Influencia Directa-AID, no se relacionan dentro del orden del día el tema de impactos ni de medidas de manejo.

Por lo anterior esta Autoridad rechaza lo argumentado por la Sociedad HVM INGENIEROS LTDA bajo este numeral.

MOTIVO DE INCONFORMIDAD DE LA SOCIEDAD (HVM INGENIEROS LTDA.) - FALTA DE MOTIVACIÓN

Los fundamentos de derecho se encuentran ausentes en la Resolución No. 01122 de 2016. No es que no se citen normas jurídicas, pero ellas obedecen quizás a una proforma de los actos administrativos de la ANLA, que invoca las normas que, en la Constitución y la Ley, consagran el derecho a un medio ambiente sano y las competencias de la autoridad ambiental, pero ocurre que la motivación debe ser ad-hoc, es decir, se debe señalar para el caso concreto la norma que se entiende transgredida con el obrar del peticionario, o aquella que impide que se otorgue la licencia, pero nada de ello está sustentado en el acto recurrido.

Como bien lo ilustra la Corte Constítucional,

> *...la motivación de los actos administrativos proviene del cumplimiento de preceptos constitucionales que garantizan que los particulares tengan la posibilidad de contradecir las decisiones de los entes públicos ante las vías gubernativa y judicial, evitando de esta forma la configuración de actos de abuso de poder. De esta forma, le corresponde a la administración motivar sus actos y a los entes judiciales decidir si tal argumentación se ajusta o no al ordenamiento jurídico.*
> *Y agrega:*
>
> *La necesidad de motivación del acto administrativo no se reduce a un simple requisito formal de introducir cualquier argumentación en el texto de la providencia. Por el contrario, esta Corporación ha acudido al concepto de "razón suficiente" para señalar que la motivación del acto deberá exponer los argumentos puntuales que describan de manera clara, detallada y precisa las razones a las que acude el ente público para retirar del servicio al funcionario. Un proceder distinto violaría el sustento constitucional que da origen a la necesidad de motivar las actuaciones de la administración y convertiría este requerimiento en un simple requisito inane y formal.*

En medio de la natural preocupación que nos embarga, por observar una tendencia reciente en la cual la autoridad ambiental es proclive a la negativa de los proyectos hidroeléctricos, haciendo eco de las meras afirmaciones de las comunidades, no siempre bien conducidas e ilustradas, guiadas en otros casos por agrupaciones sin personería jurídica, cuyos móviles y fines todavía no se develan en la historia del país, debemos invocar la necesidad de que la autoridad ambiental, demuestre fehacientemente las razones de derecho por las cuales se impide la realización de un proyecto de un tamaño medio, a filo de agua, con impactos ambientales que son menores frente a los beneficios, que como son el uso sostenible, racional y eficiente de los recursos naturales, para cuya negativa se construye un escenario que no constituye el reflejo real del proyecto, sino que se basa en suposiciones y en lo que está en el imaginario de las personas, pero que no obedece ni a datos serios, ni a constataciones científicas y, por ello, se realizan afirmaciones infundadas sobre el caudal, sobre los reales características actuales de la fuente hídrica a intervenir (con calidad del agua bastante afectada), de los terrenos adyacentes (muchos de ellos ya deforestados por la ganadería, convertidos en potreros) y presentando las obras de la hidroeléctrica como si fueran a ser las causantes de la realidad que existe, cuando por el contrario, estas podrían generar recursos para intervernir positivamente en el mejoramiento ambiental de la zona.

A quien ejerce autoridad, le cabe la responsabilidad co-relativa de justificar rigurosamente por qué toma una decisión. En el caso presente, la negativa de la licencia, no constituye sino un ejercicio de autoridad, que dice NO, pero sin presentar razones fundadas, legítimas para impedir el uso sostenible del recurso, para el desarrollo de una actividad considerada legalmente como de utilidad pública e interés social, que no otra cosa es la generación de energía hidroeléctrica.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

En consideración a que el motivo de inconformidad bajo análisis, coincide con el presentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P. es procedente reiterar que la Honorable Corte Constitucional en la sentencia T 204-2012 ha señalado que la necesidad de motivar el acto administrativo no se reduce a un requisito formal de introducir cualquier argumentación, por el contrario, el acto debe exponer los argumentos puntuales que describan de manera detallada, clara y precisa las razones que tiene la Administración para la toma de decisiones

Así mismo, la necesidad de motivar los actos administrativos supone la sujeción al principio de legalidad, al ser la forma en que la administración da cuenta a los administrados de las razones que la llevan a proceder de determinada manera., permitiéndoles controvertir las razones que tuvo para la expedición del acto.

En este orden de ideas, si bien es cierto, esta Autoridad a lo largo de la Resolución 1122 del 29 de diciembre de 2016, hizo una relación clara y precisa de las razones técnicas por las cuales considero que no era pertinente dar viabilidad al Proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol, no menos cierto es, que el referido acto administrativo contempla las razones de hecho y derecho por las cuales se decretó la inviabilidad del proyecto.

Es pertinente recordar que la obligación legal de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales- ANLA, es velar porque los proyectos, obras o actividades sujetos de licenciamiento, permiso o trámite ambiental cumplan con la normativa ambiental, de tal manera que contribuyan al desarrollo sostenible ambiental del País, lo anterior implica verificar que los proyectos licenciados garanticen el respeto a bienes jurídicos colectivos de rango constitucional, que se pueden ver amenazados por un manejo inadecuado de los impactos de los proyectos, que bien podría ejecutarse dando cumplimiento a las normas vigentes.

Para el caso en concreto es importante resaltar que a lo largo del acto recurrido, se encuentran referencias no solo a normas procedimentales o relativas a competencia, sino que se acude a fundamentos doctrinales y jurisprudenciales, un claro ejemplo lo constituye la referencia la principio de prevención aludido lineas atrás, indicando:

> *"---Igualmente esta Autoridad Ambiental, en virtud de lo dispuesto en la Ley 99 de 1993 y el Decreto 2820 de 2010, ha adelantado el procedimiento respectivo para dar aplicación del Principio 17 de la Declaración de Río de Janeiro, también conocido como Principio de Prevención, el cual establece que: "Deberá emprenderse una evaluación del impacto ambiental, en calidad de instrumento nacional, respecto de cualquier actividad propuesta que probablemente haya de producir un impacto negativo considerable en el medio, y que esté sujeta a la decisión de una autoridad nacional competente…", concluyendo que el proyecto es inviable por no estar adecuadamente cubiertos los lineamientos ambientales exigidos por la ley y los reglamentos y los términos de referencia…"*

Igualmente, el acto recurrido hace alusión a pronunciamientos constitucionales que han efectuado ponderaciones en relación con los derechos al desarrollo de actividades económicas y el ambiente, el derecho al ambiente sano y los deberes del estado en razón a los derechos anteriormente referidos.

Del mismo modo, la resolución objeto del recurso de alzada, además de las anteriores consideraciones, expresamente señala como uno de los fundamentos de la decisión el incumplimiento de los requisitos exigidos por el artículo 21 del Decreto 2820 de 2010, los cuales constituyen requisito sine qua non para el otorgamiento de la licencia deprecada.

Finalmente, no es procedente señalar que la existencia de una amplia motivación de carácter técnico, desconozca la existencia de fundamentos de derecho en el acto proferido, por cuanto estos completan el silogismo que permite concluir el análisis de la administración, este que se vierte en la decisión.

Al tenor de lo expuesto, no es de recibo por parte de esta Autoridad, el argumento presentado en el recurso interpuesto, frente al aspecto objeto de análisis.

Finalmente, es procedente indicar en consideración al análisis que se efectúa frente a los motivos de inconformidad presentados por las sociedades ISAGEN S.A. E.S.P y HMV INGENIEROS LTDA, que dentro del mismo, se encuentran algunos acapites que aceptan lo argumentos presentados por las recurrentes ó efectúan claridades frente a la evaluación inicialmente realizada (1.Hoja 34, 33. Hoja 90, 35. Hoja 94, 52. Hoja 116 y 117, 55. Hoja 119, 121. Hoja 161, 130. Hojas 172 y 173, 43. Hoja 210, 57. Hoja 216, 62. Hoja 221, 64. Hoja 221, 112. Hoja 278, 44. Hoja 112 , 78. Hoja 141, 107. Hoja 152), no obstante lo anterior, la existencia de estas nuevas apreciaciones, no desvirtua la decisión adoptada mediante la Resolución 1122 del 29 de septiembre de 2016, por cuanto, la mayoría de los motivos de inconformidad presentados por ISAGEN (Argumentos técnicos generales: 10,

Aspectos relevantes de la resolución: 10,Consideraciones específicas respecto de los considerandos del acto recurrido: 302, Argumentos jurídicos y sociales: 8) y HMV INGENIEROS LTDA (falsa motivación, situación juridica inexistente: 3 eventos, hecho inexistente. Falta de motivación), fueron desvirtuados a la luz de la evaluación realizada por esta autoridad.

Finalmente, es importante anotar que la información técnica proporcionada por las sociedades ISAGEN S.A. E.S.P y HMV LTDA, a través del Estudio de Impacto Ambiental-EIA y la información adicional, sometidos a evaluación, presentan deficiencias en su contenido.

En este orden de ideas y teniendo en cuenta las consideraciones esgrimidas en el presente acto administrativo; considera esta Autoridad que no es dable reponer la decisión adoptada a través de la Resolución 1122 del 29 de septiembre de 2016, a través de la cual la ANLA, negó la licencia ambiental solicitada por las sociedades ISAGEN S.A. E.S.P y HMV INGNIEROS LTDA para el proyecto denominado PROYECTO HIDROELÉCTRICO PIEDRA DEL SOL localizado en jurisdicción de los municipios de Cabrera, Pinchote, San Gil y Socorro en el departamento de Santander; en consecuencia se confirmará la resolución recurrida.

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO- Confirmar la Resolución 1122 del 29 de septiembre de 2016, por la cual se negó la licencia ambiental solicitada por las sociedades ISAGEN S.A. E.S.P y HMV INGENIEROS LTDA para el proyecto denominado PROYECTO HIDROELÉCTRICO PIEDRA DEL SOL localizado en jurisdicción de los municipios de Cabrera, Pinchote, San Gil y Socorro en el departamento de Santander, de conformidad con las consideraciones expuestas en la parte motiva del presente acto administrativo

ARTÍCULO SEGUNDO.- Las sociedades ISAGEN S.A. E.S.P y HMV INGENIEROS LTDA. en caso de continuar interesadas, podrán presentar nuevamente y en cualquier tiempo la solicitud de licencia ambiental para el proyecto mencionado en el Articulo Segundo de este acto administrativo, cumpliendo los requisitos establecidos en el Artículo 2.2.2.3.6.2 y concordantes del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, con el fin de que se inicie el respectivo trámite administrativo ambiental, de conformidad con la normativa vigente.

ARTÍCULO TERCERO.- Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, notificar el contenido del presente Acto Administrativo a las sociedades ISAGEN S.A. E.S.P y HMV INGENIEROS LTDA y/o a sus apoderados debidamente constituido, de conformidad con los artículos 67 y 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO CUARTO.- Comunicar el presente acto administrativo a los siguientes terceros intervinientes reconocidos para el trámite de licenciamiento ambiental del proyecto Hidroeléctrico Piedra del Sol: RAQUEL ARENAS, YOLANDA MARTÍNEZ A, LUIS MARTINEZ, HENRY MUÑOZ BAUTISTA, DORA LUCERO CASTRO ACOSTA, LUZ MILA VESGA, YASMIN ROJAS, ANA PATRICIA ARDILA BAUTISTA, JHON ANDRES SANTANA G, EDGAR CHACON, MARIA JACQUELINE ARANDA A, ALFONSO DIAZ RUEDA, EUGENIA RANGEL SUAREZ, BENJAMIN RAMÍREZ, MARTHA RAMIREZ CELIS, MAURICIO GUEVARA RUIZ, BERNARDO CESPEDES B, MARIA ESPERANZA RODRÍGUEZ, CRISANTO DUARTE QUINTERO, ALVARO ANDRES DUARTE RODRÍGUEZ, CARLOS RUEDA NEIRA, YONH FREDDY RINCON, LUIS ALBERTO MEJIA, LUIS FELIPE ACEVEDO ARENAS, SANTIAGO MARTÍNEZ LÓPEZ, LEONEL SANTOS GOMEZ, MIGUEL ANDRES RAMOS JAIMES, SARA MARCELA ALHUCEMA DIAZ, BLANCA ISBELIA CAÑAS MEDINA, JULIO MARIO PALACIOS URUETA, JUSTO ANTONIO FORERO LÓPEZ, JOSELIN ARANDA CANO, JOSE DEL CARMEN RUIZ MONCADA, PEDRO JOSE CHACON ARIZA, CLAUDIA PATRICIA ORTÍZ GERENA,

CONSUELO ACEVEDO NOVA, DIANA CAROLINA BARROS ARAUJO, ERIKA CHAPARRO FARFAN, LIZETH NATALIA CIPAGAUTA EUSSE, HAIVER EDUARDO FRANCO ARIZA, a la Caja de Compensación Familiar CAJASAN a través de su representante legal, a la CORPORACION COLECTIVO DE ABOGADOS LUIS CARLOS PEREZ a través de su representante legal, a ARNOLD NEIRA CARREÑO, BERNAVE GOMEZ, DOMINGO A BARÓN, MARIA ELENA DUARTE, MARIA BERTINA MUÑOZ, FERNANDO CALDERON GOMEZ, VALENTIN CALDERON, LILIA GOMEZ GÓMEZ, HERMINIA GARNICA, PEDRO JULIO TAPIAS, LUIS ANTONIO SANCHEZ, OSCAR ANDRES ALVAREZ GARNICA, MARIA ANTONIA SANTOS, HIPOLITO DIAZ, XIMENA ROCIO SAZA, CARLOS APARICIO GALVIS, OLGA LUCIA VARGAS, JAISSON ORLANDO GORDO, CARLOS YESID APARICIO GALVIS, VICTOR RAMON VARGAS, EDGAR QUINTERO MOGOLLON, BERNARDO BASTOS SANABRIA, CASIMIRO DELGADO RAMOS, LUDWING MANTILLA CASTRO, VICTORIA VARGAS, LUIS EDUARDO MANTILLA, JESUS GOMEZ BONILLA, DIANA MARIA GOMEZ ORTIZ, CARMEN ROSA PEREZ, ALEXANDER GOMEZ SANCHEZ, JOSE LUIS GOMEZ SANCHEZ, CARLOS VILLALBA NIÑO, ANGEL MANUEL VARGAS GOMEZ, TRINIDAD LOPEZ JAIMES, NELLY GARNICA SANCHEZ, ALCIRA SANCHEZ ALVAREZ, LUIS ANTONIO GOMEZ BONILLA, MARIA LUISA ORTIZ M, JOCE ROMAN PEREZ, ROSA ANGELICA GOMEZ ORTIZ, LUIS ANTONIO SANCHEZ ALVAREZ, LEANDRO PORRAS DURAN, GUILLERMO SANCHEZ GOMEZ, MARIA S. AGUILLON, FELIPE SANTOS SANCHEZ, HEBELIZETH NORAIMA SANTOS GÓMEZ, MARIA AZUCENA ARDILA, ESMERALDA GOMEZ BONILLA, TERESA AMAYA URIBE, FLOR TERESA VILLALBA, TRINO SANCHEZ ALVAREZ, MANUEL VARGAS CARREÑO, CLEOTILDE GOMEZ AMAYA, MARIA ELENA SANTOS SANCHEZ, JAZMIN GARNICA GOMEZ, JOSUE RAMOS OVIEDO, CLAUDIA PATRICIA BAUTISTA, LUZ AMPARO PIMIENTO TRASLAVIÑA, MARTHA BEATRIZ RUEDA RUEDA, BEATRIZ CECILIA LEON AYALA, MARTINA PORRAS PARRA, CIRO BAUTISTA, ALFONSO CALDERON, LUIS ALEXANDER DURAN y FLOR MARINA PORRAS, a las alcaldías y personerías municipales de San Gil, Cabrera, Socorro y Pinchote en el Departamento de Santander, a la Gobernación de Santander, a la Corporación Autónoma Regional de Santander - CAS, y a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios de la Procuraduría General de la Nación.

ARTÍCULO QUINTO- Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la Gaceta Ambiental de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, de conformidad con los términos señalados en el artículo 71 de la Ley 99 de 1993.

ARTÍCULO SEXTO. - Contra el presente acto administrativo no procede recurso alguno, de conformidad con lo establecido en el artículo 87 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, por lo cual en consecuencia se entienden agotados los recursos contra las actuaciones de la administración.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 20 de marzo de 2018

Claudia V. González H

CLAUDIA VICTORIA GONZÁLEZ HERNÁNDEZ
Directora General

"**Por la cual se resuelve un recurso de reposición**"

Ejecutores
MARIA CAROLINA MORANTES
FORERO
Abogada

Revisor / L□der
BETSY RUBIANE PALMA
PACHECO
Líder Jurídico

Expediente No. LAM 5678
Conceptos Técnico N° 784 y 783
Fecha: 2 de marzo de 2018

Proceso No.: 2018031919

Archívese en: LAM 5678
Plantilla_Resolución_SILA_v3_42852

Nota: Este es un documento electrónico generado desde los Sistemas de Información de la ANLA. El original reposa en los archivos digitales de la Entidad.