

Bogotá D.C.,



Radicación 2016009616-2-000  
Fecha: 2016-02-25 16:04 PRO 2016009616  
Anexos: SI-(1) Adjuntos:NO Folios: 1  
Remitente: NOTIFICACIONES

Señor  
**GUILLERMO ZULUAGA LOAIZA**  
Tercero Interviniente  
Instituto Nacional Dorada  
La Dorada - Caldas

Referencia: **COMUNICACIÓN** Auto 1521 del 28 de abril de 2015  
Expediente 2327

A efectos de la **COMUNICACIÓN**, de acuerdo con lo previsto en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo y en atención a lo ordenado en la parte resolutive del acto administrativo de la referencia, me permito adjuntar copia del mismo.

Cordialmente,

**ALEXANDRA BAUTISTA MARTÍNEZ**  
Atención al Ciudadano

**ANEXO:** Lo anunciado en 48 folios

Elaboró: Edison Martínez  
25-feb.-16





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

## AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA -

AUTO N°  
( 1 5 2 1 )      2 8 ABR 2015

**“Por el cual se efectúa un seguimiento y control y se toman unas determinaciones”**

**EL DIRECTOR GENERAL DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES – ANLA-**

En uso de las facultades conferidas en la Ley 99 de 1993, el Decreto 2041 de 2014 y en ejercicio de las funciones asignadas en el Decreto 3573 del 27 de septiembre de 2011 y,

### CONSIDERANDO

Que mediante Resolución 2282 del 24 de noviembre de 2006, el hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible otorgó licencia ambiental para el proyecto Traslase del Río Manso al Embalse de la Central Miel I, ubicado en jurisdicción de los municipios de Samaná y Norcasia oriente del departamento de Caldas, para la captación de los caudales establecidos en un sitio aproximadamente 500 m aguas abajo del puente que cruza el río Manso en la carretera Berlín – San Diego, sobre la margen derecha del cauce.

Que mediante Resolución 1723 del 21 de septiembre de 2007 (aclarada por Resolución 1731 de 21 de septiembre de 2007), el hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, acogiendo el Concepto Técnico 1609 de 18 de septiembre de 2007, resolvió el recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 2282 de 24 de noviembre de 2006, ratificando entre otros, el numeral 1 del Artículo Tercero en cuanto a concesión de aguas y caudal ecológico.

Que mediante Resolución 1211 del 9 de julio de 2008, el hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, acogiendo el Concepto Técnico 1064 de 25 de junio de 2008, modificó los numerales 2, 3 y 6 y el párrafo segundo del numeral 9 del Artículo Segundo, el numeral 3 del Artículo Tercero y los numerales 1 y 2 del Artículo Cuarto de la Resolución 2282 de 24 de noviembre de 2006.

Que mediante Auto 1503 del 20 de mayo de 2009, el hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, aceptó unas actividades contenidas en el Plan de Inversión del 1% y efectuó unos requerimientos con respecto al Plan de Inversión del 1% del proyecto Traslase del Río Manso al Embalse de la Central Miel I.

Que mediante Resolución 1673 del 1 de septiembre de 2009, el hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible modificó la licencia ambiental del proyecto en el sentido de autorizar la instalación de plantas de trituración y concreto, la ampliación de las vías de acceso, un ramal de la línea de transmisión y la adición de algunos permisos para el aprovechamiento de recursos naturales.

Que mediante Resolución 2061 de 23 de octubre de 2009, el hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible aclaró la Resolución 1673 de 2009, en el sentido de adicionar en los sitios de disposición la zona de botadero BS-1 y el aprovechamiento forestal para el Depósito BS-1.

Que mediante Auto 3385 del 16 de diciembre de 2009, el hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible efectuó unos requerimientos con base en la visita de seguimiento ambiental realizada al área del proyecto entre el 20 y el 24 de abril de 2009 y a lo consignado en el Concepto Técnico 1793 del 20 de octubre de

**“Por el cual se efectúa seguimiento y control y se toman unas determinaciones”**

2009. Dicho acto administrativo fue objeto de recurso de reposición, el cual fue resuelto mediante Auto 2386 del 25 de junio de 2010, modificando el requerimiento ejecutado en el numeral sexto del Artículo Segundo y confirmando los requerimientos efectuados en los numerales 1, 7 y 8 del Artículo 2º del Auto en mención y posteriormente aclarado mediante el Auto 3461 de 14 de septiembre de 2010.

Que mediante Auto 2335 del 24 de junio de 2010, que acogió el Concepto Técnico 504 del 30 de marzo de 2010, el hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible formuló unos requerimientos en relación con el Plan de Inversión del 1%.

Que mediante Auto 2336 del 24 de junio de 2010, el hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible formuló unos requerimientos en relación con las quejas presentadas por la comunidad sobre las afectaciones de la construcción del proyecto.

Que mediante Auto 2729 de 14 de julio de 2010, el hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible efectuó los requerimientos a la Empresa ISAGEN S.A E.S.P relacionados con la implementación de medidas efectivas para la adecuación de la vía a Berlín, la reducción del riesgo de accidentes sobre la población estudiantil y comunidad en general, así como accidentes de tránsito.

Que mediante Auto 3805 del 07 de diciembre de 2011 la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales-ANLA- formuló requerimientos a la Empresa ISAGEN S.A E.S.P. en relación con las afectaciones causadas en las fuentes hídricas superficiales con ocasión de la construcción del túnel de trasvase, acogiendo el Concepto Técnico 1900 del 28 de noviembre de 2011, el cual fue objeto de recurso de reposición que se resolvió mediante el Auto 1033 de 11 de abril de 2012.

Que con Resolución 215 del 21 de diciembre de 2011, se modificó la Licencia Ambiental otorgada con Resolución 2282 de 24 de noviembre de 2006, en el sentido de autorizar nuevas actividades y adicionar permisos para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables.

Que mediante Resolución 300 de 29 de diciembre de 2011, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA- impuso medida preventiva de entrada en operación del trasvase.

Que mediante Auto 1546 de 23 de mayo de 2012, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales efectuó seguimiento y control ambiental. Acto administrativo que fue notificado personalmente el 1 de junio de 2012 al señor CARLOS ALBERTO BELTRÁN BLANCO, en calidad de autorizado de la Empresa ISAGEN S.A E.S.P y por edicto fijado el 15 de junio de 2012 y desfijado el 29 de junio del año en curso, a los terceros intervinientes.

Que mediante Resolución 901 de 01 de noviembre de 2012, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA- evaluó el cumplimiento de las condiciones para el levantamiento de la medida preventiva establecida en la Resolución 300 de 2011.

Que mediante Auto No. 3515 de 13 de noviembre de 2012 se resolvió el recurso de reposición interpuesto contra el Auto 1546 del 23 de mayo de 2012.

Que la Corporación Autónoma Regional de Caldas –CORPOCALDAS, envió mediante correo electrónico el informe técnico de visitas a fuentes hídricas del trasvase Manso, correspondiente al número 355 de fecha 6 de agosto del 2012, donde se menciona que la escasez del recurso hídrico se refleja en la pérdida de las dinámicas productivas y en la migración de la población por la imposibilidad de acceso al recurso hídrico.

Que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA- mediante Auto 4075 de 28 de diciembre de 2012 efectuó unos requerimientos, en relación con la conservación del primate titi.

Que la Empresa ISAGEN S.A. E.S.P., mediante escrito radicado No. 4120-E1-11986 del 18 de marzo de 2013, allegó a esta Autoridad información concerniente a monitoreo y seguimiento al cono de abatimiento

**“Por el cual se efectúa seguimiento y control y se toman unas determinaciones”**

en la zona de influencia del túnel de trasvase, levantamiento línea base social y medidas de manejo y compensación.

Que la Empresa ISAGEN S.A. E.S.P., mediante radicado 4120-E1-18612 del 02 de mayo de 2013, allegó a esta Autoridad el documento “Evolución del Impacto sobre el recurso hídrico”.

Que la Empresa ISAGEN S.A. E.S.P. a través del escrito radicado 4120-E1-18612 del 2 de mayo de 2013, allegó el documento en el cual se incluyó en el Capítulo 4 denominado “Plan de restauración Ecológica en predios adquiridos por ISAGEN”.

Que la Empresa ISAGEN S.A. E.S.P, con escrito radicado No. 4120-E1-20916 del 20 de mayo de 2013, solicitó cambio en el cronograma de aplicación de la Ficha MS-7 “Mantenimiento de las vías de acceso utilizadas”.

Que mediante Resolución 0533 de 4 de junio de 2013, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA- levantó la medida preventiva de suspensión de la entrada en operación del Transvase Río Manso impuesta mediante la Resolución 300 de 29 de diciembre de 2011 a la empresa ISAGEN S.A E.S.P., indicando que la empresa deberá presentar para evaluación y aprobación por vía de control y seguimiento ambiental de esta Autoridad, o mediante modificación de la licencia ambiental, las medidas de manejo referentes a los bienes inmuebles adquiridos por la compañía, al plan de contingencia y a las demás medidas de manejo ambiental propuestas.

Que mediante Auto 2165 del 12 de julio de 2013, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA efectuó seguimiento y control al proyecto Trasvase Río Manso al embalse de la Central Miel I y en virtud del mismo efectuó una serie de requerimientos.

Que mediante Auto 3291 del 3 de octubre de 2013, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA modificó el Auto 2165 del 12 de julio de 2013, en el sentido de adicionar unos requerimientos.

Que la Empresa ISAGEN S.A. E.S.P, con radicado 4120-E1-35394 del 15 de agosto de 2013, informa sobre la instalación de 10 piezómetros, en cumplimiento de la Resolución 533 del 4 de junio de 2013.

Que mediante Auto 3974 del 10 de septiembre de 2014, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA-, efectuó seguimiento y control ambiental al proyecto.

Que mediante escrito radicado No. 4120-E1-50257 del 17 de septiembre de 2014, la empresa ISAGEN S.A. E.S.P. allegó el Informe de Cumplimiento Ambiental ICA No. 1 para la etapa de operación.

Que mediante escrito radicado No. 2014054965-1-000 del 6 de octubre de 2014, la empresa ISAGEN S.A. E.S.P. allegó el Informe de Cumplimiento Ambiental No. 2 de la etapa de operación.

Que mediante Auto 5049 del 7 de noviembre de 2014, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA-, efectuó seguimiento y control ambiental al proyecto.

Que mediante escrito radicado No. 4120-E1-64174 del 19 de noviembre de 2014, la empresa ISAGEN S.A. E.S.P. allegó respuesta a los requerimientos establecidos en el Artículo Primero del Auto 3974 del 10 de septiembre de 2014.

Que mediante Auto 313 del 28 de enero de 2015, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA amplió el plazo para la entrega de los requerimientos solicitados en los numerales 5 y 8 del Artículo Tercero del Auto 3974 del 10 de septiembre de 2014.

Que con base en la información aportada en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA Nos. 1 y 2 de la etapa de operación (que contienen la misma información), la que reposa en el expediente LAM2327 y la

**"Por el cual se efectúa seguimiento y control y se toman unas determinaciones"**

visita técnica de seguimiento y control ambiental efectuada entre los días 25 al 30 de agosto de 2014; el equipo técnico del Sector de Energía Presas, Represas, Trasvases, Distritos de Riego y Embalses de la Subdirección de Evaluación y Seguimiento, emitió el Concepto Técnico 676 del 16 de febrero de 2015, con respecto a la ejecución y cumplimiento de las siguientes obligaciones:

- ✓ Estado de las quebradas y nacimientos ubicados sobre el alineamiento del túnel. Quejas relacionadas.
- ✓ Estado de los drenajes que abastecen los acueductos Berlín, Piedras Verdes, Montebello y La Reforma. Quejas relacionadas.
- ✓ Vía de acceso al proyecto Norcasia – Berlín (ficha MS-7 Sub plan de Mantenimiento de vías de acceso utilizadas).
- ✓ Ubicación de piezómetros solicitados mediante la Resolución 533 del 4 de junio de 2013.
- ✓ Avance del plan de restauración ecológica de los ecosistemas terrestres y acuáticos del área del cono de abatimiento."

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Teniendo en cuenta que se ha efectuado seguimiento a este proyecto a partir del año 2009, la descripción general y objetivo ya se encuentran definidos, razón por la cual no se hará referencia a estos.

**Actividades**

La operación del transvase se realiza tomando como base los datos reportados cada 10 minutos por las estaciones de medición ubicadas en la captación los cuales son analizadas por un operador en el centro de control ubicado en el portal de entrada.

Tomando como base la regla de operación establecida en la Resolución 2282 del 24 de noviembre de 2006, la cual está basada en la necesidad de garantizar un caudal ecológico sobre el río Manso, el operador de ISAGEN (partiendo de la información en tiempo real suministrada por los equipos de medición) opera las compuertas permitiendo o impidiendo el paso del agua del río Manso hacia el túnel de conducción, es decir, sólo podrá permitir el trasvase cuando el río Manso presente caudales superiores a 6 m<sup>3</sup>/s para época de verano y de 7.2 m<sup>3</sup>/s en invierno."

Que respecto al estado de avance del proyecto, el citado Concepto Técnico 676 del 16 de febrero de 2015, comentó:

**"Medio Abiótico**

Con el objeto de verificar el cumplimiento de las obligaciones ambientales relacionadas con los aspectos físicos mencionados en el concepto técnico y establecidas en la Licencia Ambiental y los demás actos administrativos para el proyecto Trasvase del río Manso al embalse de la Central Miel I, actualmente en la etapa de operación, se realizó entre el 25 y el 30 de agosto de 2014, el recorrido por el área superficial del alineamiento del túnel del trasvase, la vía Norcasia – Berlín, y las captaciones de los acueductos denominados Las Pavas Altas y Bajas, la Reforma, Piedras Verdes y Bocatomas Berlín 1 y 2.

A continuación se presenta una descripción de las situaciones observadas en cada uno de estos desplazamientos.

**Verificación del estado de las fuentes superficiales y de los nacederos de agua ubicados sobre el área superficial del túnel del trasvase.**

Esta verificación se realizó tomando como base la información entregada por ISAGEN en el ICA 1 de operación (radicado 4120-E1-12757 del 17 de marzo de 2014) en el informe denominado "Monitoreo de caudales y niveles piezométricos sobre el área de influencia del trasvase Manso y Guarín" de fecha enero de 2014 y elaborado por la empresa Hidrotec E.A.T., donde se reportan, entre otros, los drenajes "...que no presentan afectación aparente por el túnel..." y aquellos "...posiblemente afectados por el túnel que no presentan recuperación aparente...".

El recorrido se realizó por el área de influencia directa la cual hace parte de las veredas La Quebra, Moscovita y Montebello del municipio de Norcasia y el corregimiento de Berlín del Municipio de Samaná, en compañía de delegados de ISAGEN y del personal de la empresa Hidrotec encargada de la toma de las medidas de caudal de las fuentes superficiales. El personal de Hidrotec E.A.T informó que las actividades de medición de caudal de las fuentes superficiales son realizadas una vez al mes utilizando el método volumétrico o de vadeo según las características del cauce.

A continuación se presenta los datos y observaciones realizadas durante el recorrido del día miércoles 27 de agosto de 2014. Es importante aclarar que el equipo técnico de seguimiento ambiental de la ANLA llegó a la zona al mediodía del lunes 25 y que a partir de este momento y hasta el sábado 30 sólo se registraron lluvias de moderada intensidad el día martes 26 a la madrugada y el jueves 28 en la mañana, es decir, que previo al recorrido realizado por las fuentes superficiales de agua se había registrado la lluvia del martes en la madrugada. (...)

## "Por el cual se efectúa seguimiento y control y se toman unas determinaciones"

Código	T-01	Caudal	Lecho seco
Nombre	Agüetarro Lavapatás Iglesia Arriba (Q-8)	Coordenadas	N: 1.110.650 E: 904.707
Observaciones	Se observó que el lecho está conformado por material propio de corrientes de agua (cantos rodados) y de promedio 1m de ancho; del estado de la vegetación se deduce que este drenaje se ha mantenido seco o muy bajo caudal en los últimos días. Adicionalmente se pudo verificar el buen estado de la cobertura vegetal a lado y lado del lecho.		
Código	T-02	Caudal	Lecho seco
Nombre	Agüetarro Lavapatás Iglesia Abajo (Q-7)	Coordenadas	N: 1.111.055 E: 903.542
Observaciones	No se observó un cauce definido ya que la superficie del terreno está cubierta de hojas secas, lo que sugiere que últimamente se ha mantenido sin caudal. Adicionalmente se pudo verificar el buen estado de la cobertura vegetal al lado y lado del lecho, compuesta por vegetación herbácea, arbustiva y arbórea.		
Código	T-03	Caudal	Con caudal
Nombre	Qda. Montebello Palacio 1	Coordenadas	N: 1.109.639 E: 903.812
Observaciones	Por el ancho del cauce, el tamaño de las partículas que conformar el lecho y el crecimiento de la vegetación a su alrededor, se puede deducir que el caudal observado es muy bajo. Adicionalmente se pudo verificar el buen estado de la cobertura vegetal presente a lado y lado del lecho y durante e el recorrido del mismo. No se observó presencia de animales en el agua.		
Código	T-04	Caudal	Con caudal
Nombre	Qda. Montebello Palacio 2	Coordenadas	N: 1.109.646 E: 903.804
Observaciones	El ancho del cauce sugiere que el caudal promedio es mucho más alto que el observado en la visita. Así mismo durante el recorrido realizado se pudo observar el aparente buen estado de la cobertura vegetal conformado por bosques de ribera conformados por especies herbáceas, arbustivas y arbóreas. No se observó presencia de animales en el agua.		
Código	T-07	Caudal	Lecho seco
Nombre	Los pomos (Q-6)	Coordenadas	N: 1.111.204 E: 903.498
Observaciones	No se observó un cauce definido pues en la superficie del terreno se encontró restos vegetales, sin embargo si se observó una pequeña charca que da indicios de que por allí fluye agua pero que es de manera intermitente. Adicionalmente se pudo verificar el buen estado de la cobertura vegetal a lado y lado del lecho.		
Código	T-08	Caudal	Lecho seco
Nombre	Quebrada 5	Coordenadas	N: 1.111.255 E: 903.254
Observaciones	La topografía del lugar no permite establecer un lecho definido, adicionalmente la superficie del terreno está cubierta de hojas secas, por lo que se deduce que últimamente se ha mantenido seco o prácticamente seco. Durante el recorrido se pudo observar el aparente buen estado de la cobertura vegetal, conformada por regeneración natural y arbustos y árboles de mayor porte.		
Código	T-10	Caudal	Lecho seco
Nombre	Los Cacaos (Q-3)	Coordenadas	N: 1.111.485 E: 903.203
Observaciones	El lecho no se observa totalmente definido, sin embargo si se observó algún material recubierto de lama o musgo propio de las fuentes de agua; por lo observado se deduce que últimamente se ha mantenido sin caudal. Durante el recorrido se pudo observar el aparente buen estado de la cobertura vegetal en los dos costados del cauce, la cual crece además sobre el lecho del río.		
Código	T-11	Caudal	Lecho seco
Nombre	se Cano 2A	Coordenadas	N: 1.111.525 E: 903.144
Observaciones	No se observó un cauce definido ya que la superficie del terreno está cubierta de hojas secas, lo que sugiere que últimamente se ha mantenido con bajo caudal o prácticamente seco. A lado y lado del lecho se observa vegetación herbácea propia de estas zonas, y bosques secundarios en un aparente buen estado de conservación. Sobre el cauce se ha depositado hojarasca la cual lleva algún tiempo sobre el mismo.		
Código	T-12	Caudal	Con bajo caudal
Nombre	Bolloliso (Q-14)	Coordenadas	N: ** E: **
Observaciones	Las dimensiones y características del cauce permiten inferir que la cantidad de agua al momento de la visita es muy inferior a su capacidad. Se observó una buena cobertura vegetal en ambos		

## "Por el cual se efectúa seguimiento y control y se toman unas determinaciones"

	costados del lecho en diferentes estados sucesionales brinzales, latizales y fustales. No se observó presencia de animales en el agua.		
Código	T-13	Caudal	Con bajo caudal
Nombre	El Saladero (Q-10)	Coordenadas	N: 1.110.350 E: 903.553
Observaciones	Se trata de un drenaje bien definido por la topografía, sin embargo, por la cobertura vegetal de los costados se puede inferir que su caudal promedio en los últimos meses ha sido bajo. Se observó durante el recorrido escasa cobertura vegetal y en algunas zonas del lecho totalmente desprovisto de ella, con predominio de pastizales dedicados a la ganadería.		
Código	T-17	Caudal	Lecho seco
Nombre	Los Limones	Coordenadas	N: 1.110.239 E: 903.542
Observaciones	Por la topografía se puede establecer que es un drenaje que puede llegar a albergar una corriente a gran velocidad en época de lluvia, no obstante se encontró totalmente seco y con tramos donde la superficie estaba cubierta de hojas secas lo que sugiere que se ha mantenido con bajo caudal en los últimos meses. En este sector se observó una buena cobertura vegetal en diferentes estados sucesiones, en un aparente buen estado de conservación.		
Código	T-18	Caudal	Prácticamente seco
Nombre	El Camino (Q-13)	Coordenadas	N: 1.109.994 E: 903.648
Observaciones	Al encontrarse con material vegetal seco sobre el lecho, se puede deducir que se ha mantenido con bajo caudal en los últimos meses. En este sector se observó un buen estado de la cobertura, principalmente conformada por vegetación herbácea rasante y arbustiva, con algunos ejemplares arbóreos.		
Código	T-19	Caudal	Lecho seco
Nombre	La Piscina (Q-17)	Coordenadas	N: 1.109.478 E: 903.862
Observaciones	Es un drenaje definido por la topografía el cual se encontró cubierto de vegetación y sin evidencia de material propio de cauces (cantos rodados. En este sector se observó una buena cobertura vegetal en un aparente buen estado de conservación.		
Código	T-20	Caudal	Sin caudal
Nombre	El Establo	Coordenadas	N: 1.109.328 E: 904.036
Observaciones	En este sector se observó que el cauce se encuentra protegido por una buena cobertura vegetal, conformada por vegetación herbácea, arbustiva y arborea que conforma un bosque secundario en un aparente buen estado de conservación. Por la topografía y material del suelo se puede establecer que se trata de un drenaje superficial por el que fluye bajo caudal.		
Código	T-22	Caudal	Bajo caudal e intermitente
Nombre	El Tesorito	Coordenadas	N: 1.108.461 E: 904.387
Observaciones	En varios puntos, presenta intermitencia y puntos de infiltración. La quebrada presenta una vegetación riparia bien desarrollada, conformando bosques secundarios con buena cobertura vegetal y diversidad de especies.		
Código	T-23	Caudal	0.03 lt/s
Nombre	Los mangos, Caño Seco	Coordenadas	N: 1.109.732 E: 903.735
Observaciones	Se trata de un drenaje poco definido que no muestra señales en su lecho de llevar un alto caudal ya que no se observó material de arrastre. Se realiza medición de caudal con método volumétrico y se confirma su baja capacidad. En este sector se observó una buena cobertura vegetal en diferentes estados sucesionales, herbáceo, arbustivo y arboreo.		

Código	O-06	Caudal	Con caudal
Nombre	Qda. Agüetarro antes desembocadura	Coordenadas	N: 1.111.988 E: 902.749
Observaciones	Se observó material propio de corrientes de agua y un cauce que por sus dimensiones puede llegar a transportar un caudal mucho mayor a los anteriores drenajes. A lo largo del cauce se pudo observar un bosque secundario denso en un aparente buen estado de conservación.		
Código	Sin código	Caudal	Con bajo caudal
Nombre	Confluencia de la Q. Palacio 1 (izquierda) en la Q. Bolloliso (derecha)	Coordenadas	N: ** E: **
Observaciones	En el lecho se observó material de arrastre de tamaños no uniformes que sugieren que la capacidad de esta quebrada es mayor a la observada en el momento de la visita. En este sector se observó una buena cobertura vegetal que conforma un bosque con diferentes estratos sucesionales.		

Nota: No a todas las corrientes se aforaron de acuerdo a su importancia

**"Por el cual se efectúa seguimiento y control y se toman unas determinaciones"**

**Visita a las captaciones de los acueductos**

La visita a estos sitios se realizó el día 28 de agosto de 2014 en compañía de los delegados de ISAGEN y de la empresa Hidrotec encargada de realizar el monitoreo y mediciones de caudal a estas fuentes (...).

Código	A-13	Caudal medido	0.39 l/s
Captación	Acueducto La Reforma	Coordenadas	N: 1.110.413 E: 904.933
Método de aforo	Volumétrico		
Observación	La medición se realizó sobre los dos brazos de la quebrada los cuales convergen a la presa en concreto de donde parte la tubería de conducción. Se observó una manguera conectada de forma artesanal que también aprovecha el recurso antes de la presa. Aguas abajo de la presa de concreto se encontró una pequeña presa que aprovecha los caudales de exceso de la bocatoma con 3 conexiones adicionales.		
Código	A-11	Caudal medido	0.67 l/s
Captación	Acueducto Berlín 2	Coordenadas	N: ** E: **
Método de aforo	Volumétrico		
Observación	La bocatoma de fondo capta la totalidad del caudal de la fuente; aguas abajo de la captación la quebrada se observó prácticamente seca.		
Código	A-08	Caudal medido	0.71 l/s
Captación	Acueducto Piedras verdes	Coordenadas	N: 1.111.231 E: 904.453
Método de aforo	Volumétrico		
Observación	La captación está conformada por una pequeña presa de donde al momento de la visita se captaba la totalidad del caudal, es decir, sin caudal de exceso. El sitio se observó con buena cobertura vegetal conformada por un bosque secundario en buen estado, con sucesión vegetal y conformada por los tres estratos brinzal, latizal y fustal.		

Código	A-07	Caudal medido	Sin dato
Captación	Acueducto La Reforma	Coordenadas	N: 1.106.707 E: 910.341
Método de aforo	Volumétrico		
Observación	La bocatoma capta la totalidad del caudal. La cobertura en el área de la bocatoma está dominada por guadua y platanillo y se observó algunos nogales, cámbulos y carboneros.		
Código	A-01	Caudal medido	Sin dato
Captación	Acueducto Pavas Altas 1	Coordenadas	N: 1.106.707 E: 910.341
Método de aforo	Volumétrico		
Observación	El caudal residual es mínimo, la estructura capta la mayoría del caudal. La cobertura vegetal de los afluentes se encuentra en un buen estado de conservación y en procesos de consolidación.		

Código	A-04 y A-05	Caudal medido	Sin dato
Captación	Acueducto Pavas Bajas 1 y 2	Coordenadas	N: 1.111.059 E: 905.309
Observación	Durante el recorrido hacia la bocatoma se pudo observar la protección y el aislamiento realizado de las áreas aledañas a las bocatomas y nacimientos con cerca, lo que ha permitido la recuperación de algunos pastizales cercanos, los cuales se encuentran enmalezados y en procesos de regeneración natural. Alrededor de ellos se observaron bosques secundarios consolidados en un aparente buen estado de conservación.		
Código	A-09	Caudal medido	0.23 l/s
Captación	Acueducto Berlín 1	Coordenadas	N: 1.107.361 E: 910.972
Método de aforo	Volumétrico		
Observación	La bocatoma de fondo capta la totalidad del caudal de la fuente; aguas abajo de la captación la quebrada se observó prácticamente seca.		

\*\* Nota: No todas las corrientes se aforaron de acuerdo a su importancia

**Verificación aleatoria de la instalación de piezómetros y toma de lecturas**

El día 27 de agosto de 2014 y con el fin de verificar la existencia de los piezómetros, se visitó aleatoriamente 6 de los 12 piezómetros instalados en el área superficial del túnel del transvase. Esta visita se realizó en compañía de los delegados de

**"Por el cual se efectúa seguimiento y control y se toman unas determinaciones"**

ISAGEN y de la empresa Hidrotec E.A.T. éstos últimos encargados de la toma mensual de lecturas de los piezómetros según lo manifestado durante el recorrido.

En los 6 piezómetros se efectuó lectura del nivel freático utilizando el mismo equipo empleado por Hidrotec para la toma mensual de sus lecturas, es decir, un indicador de nivel de agua de 100 m de longitud con inscripciones de alto contraste. Los valores obtenidos se presentan a continuación junto con el registro fotográfico.

Piezómetro	PZ-3	Cota Nivel Freático	825.84 msnm
Cota Superficial	897 msnm	Coordenadas	N: 1.111.197
Lectura	71.16 m		E: 903.503
Observación	El piezómetro se encuentra protegido con caja de mampostería, candado y tapón		
Piezómetro	PZ-2	Cota Nivel Freático	726.57 msnm
Cota Superficial	787 msnm	Coordenadas	N: 1.111.173
Lectura	60.43 m		E: 903.290
Observación	El piezómetro se encuentra protegido con caja de mampostería, candado y tapón		

Piezómetro	PZ-7	Cota Nivel Freático	800.03 msnm
Cota Superficial	851 msnm	Coordenadas	N: 1.109.893
Lectura	50.97 m		E: 903.987
Observación	El piezómetro se encuentra protegido con caja de mampostería, candado y tapón		
Piezómetro	PZ-9	Cota Nivel Freático	Sin lectura
Cota Superficial	849 msnm	Coordenadas	N: 1.109.204
Lectura	Mayor a 100 m		E: 903.812
Observación	El piezómetro se encuentra protegido con caja de mampostería, candado y tapón. No se tomó lectura ya que la sonda utilizada es de 100 m y el nivel freático supera esta profundidad. Los delegados de la Empresa informan que para la toma de estos datos se utiliza una sonda especial, la cual no se llevó durante la visita. Se solicita la toma de lecturas a partir de septiembre de 2014 según el requerimiento de la Resolución 3291 de 2013.		

Piezómetro	PZ-E2	Cota Nivel Freático	773.04 msnm
Cota Superficial	813.42 msnm	Coordenadas	N: 1.109.270
Lectura	40.38 m		E: 903.934
Observación	Se solicita construir caja de protección para garantizar lecturas confiables		
Piezómetro	PZ-E1	Cota Nivel Freático	793.01 msnm
Cota Superficial	813 msnm	Coordenadas	N: 1.110.356
Lectura	55.39 m		E: 903.592
Observación	Piezómetro Inclinado. Se solicita construir caja de protección para garantizar lecturas confiables		

**Estado de la vía Norcasia - Berlín**

Esta es una vía con promedio de 5 m de ancho, longitud aproximada de 9.5 Km, superficie de rodadura en MAPIA (Material Agregado Pétreo Impregnado de Asfalto), con obras de drenaje en algunos tramos y señalización vertical (reglamentaria, preventiva e informativa). Aunque durante la visita no se observaron problemas por presencia de material sobre la calzada, si se evidenció la presencia de deslizamientos de los taludes superiores que por su alta pendiente pueden llegar a afectar la movilidad por la vía. Durante el recorrido se observó la realización de mantenimiento de las cunetas y rocería.

En el recorrido vehicular por la vía se evidenció que la superficie de la calzada presenta alta rugosidad lo que genera incomodidad para los usuarios, disminución en la velocidad de los vehículos y aumento en los tiempos de desplazamiento; así mismo, en algunos sectores se evidenció deterioro de esta capa de rodadura lo que obliga a la realización de maniobras riesgosas, es decir, se constituyen en un factor de riesgo por accidentes de tránsito. (...)

**Medio Biótico**

En cuanto al componente biótico el recorrido realizado por el equipo técnico estuvo orientado específicamente a verificar el estado de la cobertura vegetal en el área superficial del alineamiento del túnel, de los nacimientos y el avance en el plan de restauración ecológica del transvase Manso.

**Recorrido por el área superficial del alineamiento del túnel del trasvase**

En este sentido se programó el recorrido por el alineamiento del túnel, y se pudo observar las diferentes coberturas y su estado. La primera parte de ésta verificación inició en el caserío del corregimiento de Berlín en el municipio de Norcasia y terminó en el río Manso, sector de la bocatoma del túnel de transvase. (...)

**“Por el cual se efectúa seguimiento y control y se toman unas determinaciones”**

De igual manera se pudo verificar la ubicación de las parcelas instaladas por la Fundación Biodiversa y que fueron retomadas por la Universidad Javeriana, para evaluar los diferentes estratos de sucesión vegetal como insumo para el Plan de Restauración Ecológica, los cuales fueron clasificados como: rasante, herbáceo, arbustivo y arbóreo. (...)

La segunda parte de la verificación por el alineamiento del túnel de transvase inició nuevamente en el caserío del corregimiento de Berlín, del municipio de Norcasia, y terminó en el túnel de descarga a la quebrada Santa Bárbara afluente del Río La Miel. En esta parte se observó una cobertura predominante de pastos, rastrojos y bosques secundarios en diferentes estados sucesionales. Algunas de las áreas de importancia hídrica han sido aisladas mediante cercas en convenio con Corpocaldas. (...)

Finalmente, se visitaron algunos nacimientos y se observó el estado de la cobertura circundante para verificar su estado actual. De esta manera se pudo corroborar que las áreas circundantes a los nacimientos que abastecen los acueductos se encuentran aisladas mediante cercas y en su mayoría presentan una buena cobertura conformada por bosques secundarios y en algunas de las áreas aledañas se presentan pastos enrastrados en diferentes estados sucesionales. (...)

En el recorrido se pudo observar el aparente buen estado de las coberturas a lo largo de los cauces de las quebradas, nacimientos y afluentes existentes sobre el alineamiento del túnel de transvase. Las coberturas se encuentran en un estado sucesional avanzado y en proceso de conformación de bosques secundarios. Por otra parte se pudo observar las cercas de protección que han sido instaladas a través de un convenio celebrado entre ISAGEN y CORPOCALDAS, para la protección y aislamiento de microcuencas abastecedoras del recurso hídrico. Así mismo, y de acuerdo con la entrevista realizada al funcionario de CORPOCALDAS, Jhon James Muñoz Betancourt, de la subdirección de Recursos Naturales, la Corporación se encuentra adelantando algunos convenios (047-0031 y 047-0018), para la protección de microcuencas, nacimientos, zonas de recarga y la restauración de las mismas.

**Avances en el Plan de Restauración Ecológica**

Durante la visita de seguimiento realizada entre el 25 y el 30 de agosto de 2014, el equipo técnico de la ANLA, adicionalmente pudo entrar en contacto con los profesionales contratados por la Pontificia Universidad Javeriana – “PUJ”, quienes adelantan las actividades contempladas dentro de las obligaciones contraídas con ISAGEN bajo el Contrato N° 41/259. Milena Camargo coordinadora del grupo de profesionales de la Javeriana, presentó los avances de su trabajo por petición de los equipos técnicos de la ANLA y de ISAGEN. De acuerdo con la presentación, se pudo establecer que se plantearon como objetivos principales diseñar e implementar un plan de restauración ecológica orientado a la rehabilitación del ecosistema y/o restablecimiento de la estructura, función y composición del mismo, en el área total de las microcuencas intervenidas en el alineamiento del túnel trasvase del río Manso y contribuir al mejoramiento de la integridad ecológica y a la oferta de servicios ecosistémicos de las áreas intervenidas para la construcción del transvase Manso, haciendo uso de mecanismos de restauración ecológica participativa (REP).

De igual manera se plantearon tres metas: involucrar a la comunidad del área de influencia del alineamiento del túnel trasvase Manso, en un proceso participativo de restauración ecológica; determinar la estructura y composición de los ecosistemas terrestres y acuáticos en las microcuencas del alineamiento del túnel trasvase del Río Manso; y acelerar el proceso de sucesión natural, ampliar los fragmentos boscosos y conformar núcleos de regeneración en las matrices de pastizales en las microcuencas del alineamiento del túnel trasvase del Río Manso.

Dentro del avance presentado por los profesionales de la “PUJ”, está el mapa de coberturas, en donde se pudo establecer que en el área predominan los pastos enmalezados con el 22, 53% del total de área, los bosques de galería arbolado con el 20,6%, y los pastos limpios con el 17,6%, de un total de 690,44 hectáreas analizadas. (...)

Por otra parte se presentó la ubicación de las diferentes parcelas de muestreo, los avances en el mapa de niveles de disturbio, análisis de tensionantes y limitantes, y finalmente en el plan de conservación de la especie amenazada *Gustavia romeroi*. Dentro de los objetivos del estudio se planteó el diagnosticar el estado de conservación de la especie, establecer las áreas para implementar el programa de conservación e implementar acciones con base en la participación y desarrollo comunitario – articulación Institucional.

Finalmente se presentó el resultado del muestreo de las parcelas en cuanto a composición florística de la vegetación asociada a cuerpos de agua en 4 estratos rasante, herbáceo, arbustivo y arbóreo. Para ello se aclaró por parte de los contratistas de la “PUJ”, que se tomó como referencia las 6 parcelas demarcadas y monitoreadas en su momento por la Fundación Biodiversa. Para estas y de acuerdo al presente monitoreo realizado por el grupo consultor de la Pontificia Universidad Javeriana fueron censados 635 individuos pertenecientes a 139 especies y morfoespecies, y 55 familias botánicas en los 4 estratos analizados. Con respecto a los registrados en el establecimiento de los conjuntos por la Fundación Biodiversa se presentó un incremento de 284 individuos equivalente al 67,45%; en cuanto al número de especies de 112 registradas inicialmente se presenta un aumento del 24,1%, y con referencia a las familias el incremento fue del 27,9%. (...)

Para el seguimiento de las parcelas permanentes, se reclutaron 273 individuos nuevos, con respecto a los registrados por la Fundación Biodiversa en el establecimiento de los conjuntos de los cuales el 80,21% pertenece al estrato herbáceo y el 10,25%

**“Por el cual se efectúa seguimiento y control y se toman unas determinaciones”**

*al estrato rasante, lo que quiere decir que la actividad biológica es muy dinámica en cada uno de los sectores de influencia de estos sitios de monitoreo.*

*Durante el recorrido superficial por el trazado del túnel se pudo observar que la mayor parte de las quebradas no tenían agua permanente, la vegetación asociada a estos cuerpos de agua permanece en un aparente buen estado de conservación y al parecer no se han visto afectadas por los cambios en los cuerpos de agua alrededor del transvase. Sin embargo, es necesario analizar los resultados de los estudios que viene adelantando la “PUJ”, para establecer los verdaderos impactos en el tiempo en cuanto a la diversidad de fauna y flora que albergan estos ecosistemas.*

*De acuerdo a los ICA 1 y 2 de operación, ISAGEN ha adelantado actividades de seguimiento que garantizan la conservación de predios mediante aislamientos o encerramientos a través de los recorridos que realizan permanentemente los guardabosques, y con lo cual se garantiza contribuir a la restauración pasiva de los mismos.*

*De otro lado, la Empresa ha adelantado actividades del plan de restauración ecológica que serán ejecutadas por la Pontificia Universidad Javeriana a través del Contrato N° 41/259 (Ver Anexo TM-006-1), que tiene como objeto ejecutar los trabajos necesarios para desarrollar las actividades requeridas en el marco de la primera fase de implementación del plan de restauración ecológica de ecosistemas terrestres y acuáticos con ocasión del impacto causado al recurso hídrico en la etapa de construcción del proyecto Manso; el contrato fue firmado en febrero de 2014, por lo tanto para el período de reporte aún no se cuentan con resultados del estudio.*

*Dentro de este contrato se han priorizado las siguientes actividades: zonificación de las unidades de paisaje, análisis de la vegetación en cada unidad de paisaje, definición y análisis de las escalas y jerarquías del disturbio, potencial de regeneración observado y tendencial, análisis de limitantes, tensionantes y potenciadores de la restauración, definición de especies de plantas nativas principalmente útiles para la restauración, priorización de áreas a restaurar, formulación de metas de restauración, definición de trayectorias del sistema a restaurar, formulación y ejecución de las estrategias y/o tratamientos de restauración ecológica de ecosistemas terrestres, diseño de mecanismos participativos, indicadores acordes con el objeto del plan de restauración, programa de evaluación y seguimiento, ecosistemas terrestres, ecosistemas acuáticos, programa de conservación de la Gustavia romeroi.*

**Medio Socioeconómico**

*Para la verificación del cumplimiento a las obligaciones ambientales desde el ámbito social, en lo que respecta a las manifestaciones de la comunidad, se realizó entre el 25 y el 30 de agosto de 2014, la visita de seguimiento por parte del equipo de seguimiento de la ANLA, que comprendió el recorrido a la vía Norcasia – Berlín y a las captaciones de los acueductos Las Pavas Altas y Bajas, la Reforma, Piedras Verdes y Bocatomas Berlín 1 y 2, así como la atención directa a las inquietudes planteadas por el Sr. Jhon Jairo Manrique.*

*En relación con la vía Norcasia – Berlín, ésta transcurre por las poblaciones de La Quiébra, Moscovita, Montebello, La Reforma y finalmente termina en el Corregimiento de Berlín. En desarrollo del recorrido se llevó a cabo encuentro con los líderes de estas comunidades, cuyas manifestaciones más reiterativas, se relacionaron con i) afectaciones al recurso hídrico, ii) afectación de la vía Norcasia-Berlín y iii) afectación a la infraestructura de viviendas. (...)*

*También como parte de la verificación desde el medio social, se realizaron las siguientes visitas:*

*- Verificación de la vivienda del Sr. Fabio Ramirez, en la que se observaron las adecuaciones realizadas por ISAGEN, consistentes en la construcción de un canal disipador para el descole de las aguas lluvias. Esta intervención en el predio, según informa ISAGEN, se llevó a cabo aproximadamente entre enero y marzo de 2014. El compromiso definido entre propietario e ISAGEN es realizar el mantenimiento anual al alineamiento de guadua que conforma el trincho de estabilización del terreno.*

*En revisión del ICA 2-Operación, se presenta en el Anexo TM-012-1\_Seguimiento a casos, el acta de reunión con la Personería Municipal de Norcasia, del día 15 de mayo de 2014, en la que ISAGEN ratifica el compromiso de llevar a cabo el seguimiento a las obras de estabilización (cerco y trinchos) acometidas en el predio. El sr. Ramírez aduce afectación por no poder continuar con las obras de ampliación de la cocina, igualmente con los cultivos y frutales que ya no puede disponer en su predio y la dificultad en la movilidad de los cerdos que tiene en la cochera. ISAGEN finalmente se compromete a estudiar la posibilidad de: i) compensar los árboles frutales, ii) construir un camino para sacar los cerdos, iii) compensar económicamente la inversión que el peticionario hizo con la construcción de una columna para la ampliación de la cocina y iv) compensar el costo del fogón de leña que fue deshabilitado. La respuesta a las propuestas planteadas sería entregada al sr. Ramírez 15 o 20 días hábiles a partir de la fecha de firma del acta con la personería.*

*- Entrevista con el señor Jhon Jairo Manrique, residente en inmediaciones de la vía Norcasia – Berlín, quien inicialmente se mostró reacio a hablar con la Autoridad, aduciendo que todos los antecedentes y solicitudes habían sido remitidos por él a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales y que los funcionarios de la entidad se entrevistaban con él pero que finalmente no pasaba nada.*

**"Por el cual se efectúa seguimiento y control y se toman unas determinaciones"**

Es de anotar que la Empresa oficializó mediante radicado 4120-E1-50257 del 17 de septiembre de 2014, la información que entregó a la ANLA, en la visita de seguimiento, entre la cual se encuentra el histórico de gestión y de comunicaciones y respuestas dadas al Sr. Jhon Jairo Manrique. (...)

Durante la visita de la ANLA, en agosto de 2014, el Sr. Manrique refiere las siguientes problemáticas:

**- En relación con las restricciones de tránsito y movilidad**

Señala que la relación con ISAGEN no es buena, incluso comenta inconvenientes con el ingeniero Héctor Sandoval del área de predios. Argumenta que la información que le proporciona la Empresa es contradictoria, específicamente en la respuesta que la misma Empresa le remitió por escrito (oficio radicado con fecha 07 de mayo de 2013, 340-R-13-0013822) donde le fue informado que el paso que conduce de la vereda Lagunillas a la vereda Montebello, se reconocía como un camino real y que por lo tanto podía pasar libremente, sin embargo, actualmente ISAGEN le comunica que eso no se constituye como un camino real y que no hay paso libre en la zona, todo según afirma el Sr. Manrique, porque se reforestó sobre el camino real (habla de unos 180 árboles). Adicionalmente, manifiesta que la Empresa llevó a cabo el cerramiento (puerta y candado) en el ingreso de la vía al trasvase y la comunidad por vía de hecho procedió a derribar tal cerramiento.

El Sr. Manrique señala que se siente "aislado" y se le dificulta el paso de semovientes y carga porque el camino es muy estrecho y podría afectar la vegetación. Afirma que el paso que antes utilizaba también se encuentra restringido debido a la falla geológica que se encuentra de la Reforma a Los Pomos. La Empresa según él, ha manifestado que enviará los diseños del nuevo trazado, pero a la fecha no cuenta con ninguna información al respecto.

Frente al tema de movilidad y restricciones su principal pretensión es que se viabilice el paso por el camino real y con ello se facilite su paso y el de los semovientes con carga.

En revisión documental del expediente LAM 2327, se encuentra el radicado 4120-E1-10060 del 03 de marzo de 2014, en el que ISAGEN, en cumplimiento al compromiso establecido en la reunión sostenida con el peticionario y la personería municipal de Norcasia el 22 de enero de 2014, notifica al Sr. Manrique sobre la condición de los accesos a las fincas Alto del Oso, El Divorcio y Playa Rica, de su propiedad y afirma "que no se encuentran aislados por qué se cuenta con tres accesos con facilidades de uso y por lo tanto no es necesario hacer desvíos en el camino para facilitar su tránsito" (...). En este mismo comunicado, la Empresa informa su compromiso de realizar mantenimiento dos veces al año al camino Alto del Oso y al trayecto del camino La Reserva. Anexo al comunicado, se encuentra mapa de ubicación del camino Alto del Oso, Acta de recorrido del 05 de febrero de 2014 y Acta de reunión con la Personería Municipal de Norcasia del 28 de enero de 2014.

**- En relación con la afectación de la infraestructura de vivienda**

Se informa a la ANLA durante la visita, que previo a la construcción del túnel, la Empresa realizó el levantamiento de las actas de vecindad, comprometiéndose con la comunidad a la reparación de las viviendas que resultaran afectadas con la construcción del proyecto, sin embargo, su vivienda resultó afectada (grietas y rompimiento de la viga de amarre) y la Empresa, en desarrollo de las adecuaciones a las viviendas afectadas, "se limitó", a pañetar. En la última comunicación le fue notificado que las afectaciones presentadas fueron generadas por fallas estructurales de la vivienda y que los arreglos salían del alcance y responsabilidad de la Empresa. El Sr. Manrique explica en la visita de la ANLA que él informó a ISAGEN durante el levantamiento del acta de vecindad, las condiciones de construcción de la estructura (sin hierro).

**- En relación con la pérdida de peces en el embalse Amani**

El Sr. Manrique señala que es el representante de la vereda Montebello ante la AUNAP (Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca), en el Comité de Ordenación Pesquera. Su preocupación se centra en que en el Embalse Amani ya no se ven las mismas cantidades de las especies Pataló, Bocachico y Mueluda que se veían antes, ésta pérdida la atribuye al momento en el cual el agua superó el muro de la presa, causando esta afectación. Indicó que tal situación la tiene documentada (incluso con registro fotográfico) y servirá de soporte para el comunicado que remitirá a la ANLA. Adicionalmente pidió el acompañamiento de la Autoridad en las reuniones del Comité Pesquero, frente a lo cual se le informó, que la Autoridad Regional que conforma el comité y es la competente para tal acompañamiento es Corpocaldas.

**- En relación con afectaciones en el recurso hídrico**

Informa que se ha presentado el "secamiento de los caños", cerca al corregimiento de Berlín. Manifiesta que aun cuando la Empresa no se encuentre trasvasando, igual se observa la salida de agua por el túnel. Afirma que hay restricción de agua y en algunas viviendas solo tienen suministro de 15 a 20 minutos diarios. (En la verificación se toma foto de la llave abierta y no sale líquido). (...)"

**"Por el cual se efectúa seguimiento y control y se toman unas determinaciones"**

Que frente al uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales señala el citado concepto técnico:

**"Uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales"**

*En la Resolución 2282 de noviembre 24 de 2006 por la cual se otorgó Licencia Ambiental para el proyecto Traslase del río Manso al embalse de la Central Miel I, se estipuló en su numeral 3 del Artículo Tercero autorizar el aprovechamiento forestal de 346 m3 en el área de construcción de la obra de cierre, túnel de presión y canteras. Posteriormente éste numeral fue aclarado mediante el Artículo Segundo de la resolución 1723 del 21 de septiembre de 2007 y modificado por el artículo 5 de la Resolución 1211 de junio 9 de 2008, autorizando aprovechar 417,202 m3.*

PERMISO	ACTO ADMINISTRATIVO	OBSERVACIONES
Aprovechamiento Forestal	Artículo Segundo de la Resolución 1723 de 2007	El presente artículo fue modificado por el Artículo Quinto de la Resolución 1211 del 09 de julio de 2008, determinando un volumen a aprovechar de 417.2 m3. Posteriormente en el Numeral 3 del Artículo Cuarto de la Resolución 1673 del 01 de septiembre de 2009, se autorizó un volumen de 700 m3. Finalmente, este numeral fue aclarado mediante Artículo Primero de la Resolución 2061 del 23 de octubre de 2009 y se autorizó un volumen total de 700,84 m3 correspondientes al aprovechamiento de 4.486 árboles.

Respecto a permisos o concesiones para vertimientos, ocupación de cauces y emisiones, estos no fueron contemplados en el Concepto Técnico".

Que en cuanto a los Programas y Proyectos que conforman el Plan de Manejo Ambiental, y a los cuales se le hizo seguimiento y control ambiental puntual, en el concepto técnico en referencia se indica:

*"A continuación se consignan los resultados de la verificación del cumplimiento de la Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución 2282 del 24 de noviembre de 2006, sus modificaciones y demás actos administrativos expedidos por la autoridad ambiental de orden nacional para el proyecto "Traslase del río Manso al embalse de la Central Miel I". Esta verificación se realiza a partir de:*

- Lo observado y verificado durante la visita de seguimiento ambiental realizada entre el 25 y 30 de agosto de 2014.
- Informe de Cumplimiento Ambiental No. 1 de operación que relaciona las actividades desarrolladas por ISAGEN entre el 1 de enero y el 30 de junio de 2014.
- Documentación que reposa en el expediente LAM2327.

*El alcance de la verificación de los cumplimientos sólo contempla los subplanes de manejo aprobados mediante la Resolución 2282 de 2006 por medio de la cual se otorgó la Licencia Ambiental y la Resolución 1211 de 2008 mediante la cual se modificó dicha licencia, así como obligaciones impuestas a través de los diferentes actos administrativos relacionadas con los siguientes aspectos:*

- ✓ Estado de las quebradas y nacimientos ubicados sobre el alineamiento del túnel.
- ✓ Estado de los drenajes que abastecen los acueductos Berlín, Piedras Verdes, Montebello y La Reforma.
- ✓ Acciones adelantadas en respuesta a la queja del Sr. José Luis Sánchez relacionada con el acceso al predio "Villa Lorena".
- ✓ Via de acceso al proyecto Norcasia – Berlín (ficha MS-7 Sub plan de Mantenimiento de vías de acceso utilizadas).
- ✓ Ubicación de piezómetros solicitados mediante la Resolución 533 del 4 de junio de 2013 y análisis de la tendencia del medio respecto a los resultados de los niveles freáticos.
- ✓ Avance del plan de restauración ecológica de los ecosistemas terrestres y acuáticos del área del cono de abatimiento.

*Es necesario tener en cuenta que ISAGEN presentó los ICA 1 y 2 de operación mediante los radicados 4120-E1-12757 del 17 de marzo de 2014 y 2014055324-1-0000 del 7 de octubre de 2014, respectivamente. Es importante mencionar que a excepción*

**"Por el cual se efectúa seguimiento y control y se toman unas determinaciones"**

de la información a la cual se le está haciendo seguimiento y control ambiental, la documentación aportada fue desarrollada con base en el Plan de Manejo Ambiental propuesto por la Empresa que fue entregado mediante radicado 41202-E1-10056 del 3 de marzo de 2014, sin embargo, en revisión documental realizada por el equipo técnico, se pudo constatar que esta propuesta aún no ha sido evaluada, ni aprobada por esta Autoridad.

A continuación se detalla el cuadro comparativo entre fichas del Plan de Manejo Ambiental propuesto por la Empresa para operación y el que se encuentra aprobado para construcción mediante actos administrativos, presentado en el ICA 1 de operación, con radicado 4120-E1-12757 del 17 de marzo de 2014.

**Comparativo del Plan de Manejo Ambiental Propuesto por la ISAGEN para Operación y Aprobado para Construcción**

PROGRAMAS - PMA OPERACIÓN		SUBPLANES - PMA CONSTRUCCIÓN	
<b>DIMENSIÓN FÍSICA</b>			
TM-001	Manejo integral de sustancias químicas	MR 1	Manejo de Residuos sólidos (en lo concerniente a sustancias químicas)
TM-002	Manejo integral de residuos (MIR)	MO 6	Manejo de Oficinas y Talleres (en lo relacionado con el manejo de residuos)
		MH 5	Manejo de la descarga (en lo concerniente al manejo de residuos)
		MR 1	Manejo de Residuos sólidos
TM-003	Manejo integral de aguas de uso doméstico (consumo y vertimientos)	RN1	Subplan para el aprovechamiento de las aguas superficiales
		MH 1	Intervención Cauces y cruces de cuerpos hídricos. (en lo concerniente a evitar la contaminación hídrica)
		MO 6	Manejo de Oficinas y Talleres (en lo relacionado con el manejo de aguas residuales)
		MH 5	Manejo de la descarga (en lo concerniente al manejo de aguas residuales)
		RN2	Subplan para el manejo de Vertimientos
TM-004	Monitoreo de corrientes superficiales y piezómetros	MH 3	Protección Aguas Subterráneas
TM-005	Seguimiento y mantenimiento a las vías internas, zonas inestables y zonas de depósito	MO 1	Manejo de Vías
		MO 3	Señalización Preventiva
		MB 2	Reforestación Áreas Intervenidas (en lo correspondiente a manejo de zonas inestables)
		MG 1	Manejo de zonas de depósito
		MG 2	Manejo de Procesos Morfodinámicos y Adecuación Morfológica
		MG 3	Protección y Manejo de Suelos
		MH 5	Manejo de la descarga (en lo concerniente al seguimiento de obras de estabilización)
		MS 7	Mantenimiento Vías de Acceso utilizadas
<b>DIMENSIÓN BIÓTICA</b>			
TM-006	Monitoreo al plan de restauración ecológica del trasvase Manso	MB 3	Reforestación de las Subcuencas intervenidas
TM-007	Monitoreo y seguimiento fisicoquímico e hidrobiológico del río Manso	MB6	Manejo de la Hidrobiología y la calidad del agua
		MB 5	Manejo de la Ictiofauna
TM-008	Estudios ecológicos y monitoreo de fauna vertebrada e hidrobiológica en corrientes superficiales sobre el alineamiento del túnel del trasvase	MB6	Manejo de la Hidrobiología y la calidad del agua
		MB 5	Manejo de la Ictiofauna
TM-009	Programa de monitoreo de fauna silvestre	MB 4	Protección Fauna Local
<b>DIMENSIÓN SOCIAL</b>			
TM-010	Programa de información y participación comunitaria (PIPC)	MS 1	Información a la Comunidad
		MS 2	Contratación Mano de obra local (en lo relacionado con la divulgación del empleo generado)
		MS 3	Veedurías Comunitarias
TM-011	Programa de apoyo a la capacidad de gestión municipal e interinstitucional	MS 11	Gestión Interinstitucional

## "Por el cual se efectúa seguimiento y control y se toman unas determinaciones"

PROGRAMAS - PMA OPERACIÓN		SUBPLANES - PMA CONSTRUCCIÓN	
TM-012	Atención a la comunidad e impactos no previstos	MS 5	Restauración Infraestructura afectada
		MS4	Adquisición de predios, pagos de mejoras
		MS 6	Levantamiento de Actas de Vecindad
EDUCACIÓN AMBIENTAL			
TM-013	Educación ambiental para trabajadores y contratistas	MO 6	Manejo de Oficinas y Talleres (en lo relacionado con educación ambiental)
		MS 8	Educación Ambiental a Contratistas
TM-014	Educación ambiental a comunidades	MB 5	Manejo de la Ictiofauna (en lo concerniente a educación ambiental para la conservación)

Fuente: ICA 1 y 2-Operación, ISAGEN

Teniendo en cuenta que el presente seguimiento se realizó para la etapa de operación, en el presente documento no se abordan los planes de manejo que fueron contemplados por la Empresa para esta etapa como ajuste de los planes de manejo de operación, aclarando que hasta tanto no sean evaluados y aprobados por esta autoridad no serán asumidos como obligatorios para la Empresa, ni para realizar el seguimiento a cada uno de los programas propuestos para la etapa de operación. En este sentido, es necesario requerir a la Empresa que hasta tanto este Plan de Manejo Ambiental propuesto para la etapa de operación no sea avalado por esta Autoridad, deberá seguir presentando los avances para cada uno de los programas contemplados para la etapa de construcción, teniendo en cuenta que algunos de estos programas siguen vigentes y otros aplican para la etapa de operación.

Teniendo en cuenta que las fichas del PMA no fueron desarrolladas de acuerdo al aprobado, en este documento se abordaran únicamente las fichas del Plan de Manejo Ambiental que estén dentro del alcance de este seguimiento y hayan sido aprobadas en su momento.

A continuación se hace la respectiva verificación, a excepción en los siguientes aspectos, a los cuales ISAGEN S.A. E.S.P. no les ha dado cumplimiento:

**Resolución 2282 del 24 de noviembre de 2006** "Por medio de la cual se otorga una licencia ambiental"

PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL PMA	CUMPLE	MEDIDA/ACTIVIDAD
MS 5 Subplan Restauración Infraestructura afectada.	NO	(...) Deberá evaluarse la magnitud del daño y la responsabilidad de los operarios del contratista o gestor del proyecto (...) Se verificarán los daños objeto de la reclamación frente al estado de la infraestructura afectada (...). Definir con los propietarios, la comunidad o las autoridades locales el alcance de la restauración y los compromisos que adquiere el proyecto (...) Conformar un Comité de veedores (...) Realizar la restauración bajo los parámetros mencionados. Hacer entrega de la infraestructura restaurada a sus propietarios. Levantar un acta al respecto (...)

Frente al tema de acueductos veredales y su posible afectación, en el ICA 1 de Operación, la Empresa reporta (Anexo 5\_Plan de inversión forzosa por usos del agua), el informe final de la orden de trabajo No. 43/55291, consistente en el "Mejoramiento de las condiciones de saneamiento básico en la vereda La Reforma del municipio de Samaná Caldas". Radicado ISAGEN No. R-14-0003892 del 29 de enero de 2014. Lo anterior, en el marco de la inversión del 1%. El alcance de tal contratación fue la construcción de una represa, un desarenador y un tanque de almacenamiento con las respectivas líneas de conducción, que beneficiaron a 17 familias.

En el radicado 4120-E1-11986 del 13-mar-2013 la Empresa informa que "...si como resultado de los monitoreos y seguimiento realizados a las fuentes de agua que surten los acueductos...y de la red de piezométrica...se llegara a determinar que con la construcción del túnel fueron afectados dichos acueductos, ISAGEN suministrará agua a las comunidades que se abastecen de los mismos...".

Por su parte, en el ICA 9, ISAGEN como soporte presenta el informe "Actualización Uso del Recurso Hídrico Proyecto Manso Aguas Abajo", donde se destaca en uno de sus capítulos el uso del recurso hídrico aguas abajo del río Manso. Como conclusión general se encuentran siete fincas que se abastecen de tal fuente, con un uso doméstico y la afirmación que a la fecha no han tenido restricciones.

Las inquietudes relacionadas en el consolidado de inquietudes del ICA 1 de operación, evidencian la presentación de tres manifestaciones relacionadas con la afectación del acueducto La Reforma, ante lo cual la Empresa dio cierre a las

## "Por el cual se efectúa seguimiento y control y se toman unas determinaciones"

PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL PMA	CUMPLE	MEDIDA/ACTIVIDAD
		<p>reclamaciones, con la información sobre las adecuaciones de mejoramiento que se realizaron bajo la orden de trabajo No. 43/55291.</p>
		<p>Durante la visita de seguimiento efectuada por la ANLA la presidenta de la JAC de la vereda Montebello precisa que su comunidad "quiere que les confirmen si hubo o no afectación" al acueducto veredal, por el desarrollo del proyecto Manso. El presidente de la JAC de la vereda La Reforma sostiene que su comunidad notó la disminución del nacimiento durante el 2010, fecha que coincide según manifiesta, con el pico más alto de infiltraciones en el túnel del trasvase. Los dos representantes coincidieron que en la actualidad tienen restricciones en el suministro del servicio de agua, es decir, manifestaron a la Autoridad que tienen cortes en el servicio y deben programarse para jornadas intermitentes, sobre todo en época de verano.</p>
		<p>Así mismo durante la entrevista realizada al sr. Jhon Jairo Manrique, habitante de la zona y peticionario reincidente por afectaciones y perjuicios, según él, a consecuencia de los impactos ocasionados por el Trasvase, afirma que hay restricción de agua y en algunas viviendas solo tienen suministro de 15 a 20 minutos diarios. (En la verificación se toma foto de la llave abierta de la vivienda y no sale líquido).</p>
		<p>Si bien es cierto que la Empresa ha manifestado en diferentes escenarios, tanto a comunidades como a esta Autoridad la no responsabilidad en la afectación de acueductos veredales por efectos de la construcción del Trasvase, para la ANLA aún no existe certeza que así sea, es por ello que se requiere a la Empresa para que informe a las comunidades sobre la puesta en marcha del modelo hidrogeológico requerido en el Auto 3974 de septiembre de 2010, en el que se identifiquen los acuíferos existentes en la zona, con las direcciones de flujo, zonas de recarga y descarga. Así mismo, la socialización de el o los estudios que se necesiten para determinar el análisis de oferta vs demanda donde se establezca si las fuentes que abastecen los acueductos de las comunidades Berlín, Piedras Verdes, La Virgen, Las Pavas Altas y Las Pavas Bajas, son suficientes o no para suplir sus necesidades.</p>
		<p>Respecto a la vía Norcasia – Berlín, en el ICA 1 de Operación, la Empresa no hace reporte de acciones relacionadas con mantenimientos del tramo o avance en el cumplimiento del compromiso establecido con la comunidad desde el pasado 16 de julio de 2012, en el que ISAGEN y Gobernación de Caldas asumirían las adecuaciones correspondientes. La Empresa manifiesta que la obligación de arreglos y mantenimientos con la vía, finalizaron con la etapa de construcción.</p>
		<p>En revisión documental del expediente se encuentra que la Empresa mediante radicado 4120-E1-6319 del 12 de febrero de 2013 envió a la ANLA copia del "Acta", suscrita y firmada el 23 de octubre de 2012, con la Gobernación de Caldas para la "pavimentación de la vía Norcasia –Berlín". Posteriormente ISAGEN remite a la Autoridad tanto la minuta del convenio como el borrador del Convenio Interinstitucional No. 47/33 (radicado 4120-E1-50257 del 17-sep-2014). El convenio igualmente fue enviado a la Gobernación, así como la comunicación E2014-001166 del 6/06/14, donde ISAGEN insiste a la Gobernación sobre la firma del convenio.</p>
		<p>La Empresa oficializó mediante radicado 4120-E1-50257 del 17 de septiembre de 2014, la información que entregó en la visita de seguimiento de la ANLA, entre la cual se encuentra la trazabilidad de la gestión realizada por ISAGEN con la Gobernación de Caldas, para lograr la firma del convenio de pavimentación de la vía. Llama la atención que en el comunicado de la Empresa del 06 de junio de 2014 ref.E2014-001166 y en el acta de reunión del 18 de septiembre de 2013, en la cual participaron la secretaria de Infraestructura de la Gobernación e ISAGEN, se insistió en la programación de una reunión con la comunidad para explicarles los avances frente al tema. En los soportes revisados de los ICA 1 y 2 y los hallazgos de la visita no dieron cuenta de tal proceso informativo.</p>
		<p>Durante la visita de seguimiento los líderes de la comunidad entrevistados, manifestaron que la vía se encuentra en regular estado y que "los baches o hundimientos", localizados en algunos puntos del tramo, (referencia específica del ubicado en el límite entre las veredas La Quiebra y Moscovita), están provocando accidentes y se vuelve una zona susceptible de riesgos a transeúntes y conductores. En otro tramo de la vía la comisión de seguimiento de la ANLA, observó el regular estado del borde de vía (pegamento de pavimentos) en el trayecto de vereda Montebello, así como zonas inestables en el trayecto correspondiente a vereda La Quiebra.</p>
		<p>En tal sentido, el no tener oficializado la firma del convenio y que aún no se haya realizado la pavimentación de la vía, sumado a la No presentación de soportes dentro del ICA 1 de Operación, que muestren el mantenimiento en el periodo realizado al tramo, esta Autoridad considera el incumplimiento al subplan. El mantenimiento de la vía, permitirá minimizar las expectativas de la población frente al tema y atender en oportunidad y pertinencia las posibles reclamaciones de la comunidad frente a la condición actual de la vía. Igualmente, esta Autoridad requiere que la Empresa continúe presentando los soportes que evidencien el avance del convenio y la programación de las actividades necesarias para la materialización de la ejecución de los arreglos en la vía.</p>
		<p>Frente a la afectación de la infraestructura de vivienda, la presidenta de la JAC vereda La Quiebra, informa sobre reclamaciones interpuestas por los ciudadanos Aurora Cortez, Julia Sepulveda y Fabio Ramirez. En la vereda Montebello, la presidenta de la JAC reportó que el predio El Trebol de propiedad de Jesús Castellanos (ya fallecido) presentó afectaciones, dado que los tanques de pozo séptico se "hundieron". Estos se encuentran localizados en cercanía a la vía. La</p>

## "Por el cual se efectúa seguimiento y control y se toman unas determinaciones"

PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL PMA	CUMPLE	MEDIDA/ACTIVIDAD
<p>administradora (Glenis Tesoro Cruz) del predio es quien ha manifestado la inquietud. Se percibe que las comunidades no tienen claridad sobre el balance de adecuaciones en infraestructura de viviendas implementado por ISAGEN. No obstante se encuentra que la Empresa, en el ICA 8, notificó a esta Autoridad que había informado a las comunidades sobre el estado de revisión y adecuaciones en la infraestructura de viviendas afectadas. En la revisión de las actas de reunión de cierre del PIPC (septiembre de 2012), se observa que se trató de una información general al respecto. Ahora bien, mediante oficio enviado por ISAGEN a la Veeduría Ciudadana referencia E-13-0009485 del 23 de julio de 2013, se presentó el resumen del estado de atención de viviendas que detalla 52 casos abordados, de los cuales 33 tuvieron algún tipo de intervención relacionada con arreglos o adecuaciones.</p>		
<p>En el marco de la última visita de seguimiento realizada por la ANLA, se verificaron los arreglos llevados a cabo por la Empresa en la vivienda del Sr. Fabio Ramírez. El peticionario y la Empresa afirmaron el establecimiento de compromisos para finiquitar las adecuaciones en la vivienda y dar cierre a los mismos. Para esta Autoridad es claro que el restablecimiento de las condiciones deberá responder a una habitabilidad segura del peticionario y su familia, así como el desarrollo normal de la actividad económica en el predio (agrícola y de cría de cerdos) o la compensación a que haya lugar.</p>		
<p>Por lo anterior, la Empresa deberá continuar con el seguimiento del caso del Sr Ramirez y notificar tanto al peticionario, como a la personería municipal y a esta Autoridad, sobre el cierre de compromisos.</p>		
<p>MS-7 Subplan de mantenimiento de vías de acceso utilizadas</p>	<p>NO</p>	<p><u>Vía Norcasia – Berlín:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Obras de limpieza permanente de los posibles derrumbes que se generen.</li> <li>- Reparaciones de las áreas en que la MAPIA se encuentra deteriorada.</li> <li>- Mantenimiento de las pocas obras hidráulicas a lo largo del recorrido.</li> <li>- Desyerbe de las zonas bermas enmontadas.</li> </ul>
<p>En el ICA 1-Operación la Empresa se hace mención de las acciones de mantenimiento y estabilización de taludes de la vías internas de la central Miel y de la vía al portal salida del Trasvase Manso.</p>		
<p>De acuerdo a lo manifestado por los delegados de la Empresa que atendieron la visita de seguimiento ambiental realizada a finales de agosto de 2014, durante la etapa de operación se viene adelantando mantenimiento en la vía Norcasia – Berlín en desarrollo del Convenio Interadministrativo No. 47/188 firmado entre ISAGEN y la Gobernación de Caldas.</p>		
<p>Copia de dicho convenio fue allegado a la ANLA mediante el radicado 4120-E1-50257 del 17-sep-2014, donde se especifica que el aporte de ISAGEN es por un valor de \$99.804.202 para la realización de las siguientes actividades para la vía Norcasia – Berlín del K0+000 al K10+000 en un término de 12 meses a partir del 18-nov-13: "...1. Rocería: Incluye descumbrada de árboles, retiro y disposición de escombros. 2. Limpieza de alcantarillas y box-coulverts. 3. Limpieza de cunetas. 4. Limpieza de puentes y pontones. 5 Remoción de derrumbes menores...".</p>		
<p>Por otro lado, y en cumplimiento de lo acordado en la reunión con la comunidad realizada el 16 de julio del 2012, la Empresa mediante radicado 4120-E1-6319 del 12 de febrero de 2013 envió a la ANLA copia del documento "Acta de compromiso para el mantenimiento de vías del Magdalena Caldense en el área de influencia de la central [sic] hidroeléctrica Miel I y el proyecto transvase Manso", donde se establece el compromiso de la Empresa y la Gobernación de Caldas para la firma de un convenio para la "pavimentación de la vía Norcasia –Berlín".</p>		
<p>A respecto, los delegados de la Empresa informaron en desarrollo de la reunión de apertura de la visita de seguimiento, que a finales del año 2013 se envió la minuta del mencionado convenio pero que debido a la Ley de Garantías no ha sido firmado aún por el representante de la Gobernación de Caldas.</p>		
<p>Mediante el radicado 4120-E1-50257 del 17-sep-2014 la Empresa envió a esta Autoridad copia de la minuta del borrador del Convenio Interinstitucional No. 47/33 y remitido a la Gobernación de Caldas, donde se establece que el aporte de ISAGEN será de \$4.000.000.000 (cuatro mil millones de pesos), así mismo, copia de la comunicación E2014-001166 del 6-jun-14 enviada a dicho despacho donde reiteran la solicitud de firma del convenio "...para realizar los trabajos necesarios para la pavimentación de la vía Norcasia – Berlín, de acuerdo con las recomendaciones realizadas en el estudio contratado en el año 2012 por la Secretaría de Infraestructura de la Gobernación de Caldas y con los diseños para construcción de las obras que serán contratadas por la GOBERNACIÓN...".</p>		
<p>Por otro lado, durante la visita de seguimiento realiza por el grupo técnico de la ANLA, se observó que la vía cuenta con una superficie de rodadura en MAPIA (Material Agregado Pétreo Impregnado de Asfalto), la cual presenta algunos baches a lo largo de la vía, así mismo se puede evidenciar que la superficie de rodadura presenta alta rugosidad lo que genera incomodidad para los usuarios, disminución en la velocidad y aumento en los tiempos de desplazamiento (...).</p>		
<p>Por lo anterior, y teniendo en cuenta que el PMA vigente establece la realización del mantenimiento de la vía Norcasia – Berlín, incluso para la etapa de operación (actualmente en desarrollo), por lo que se considera que la Empresa no cumple</p>		

## "Por el cual se efectúa seguimiento y control y se toman unas determinaciones"

PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL PMA	CUMPLE	MEDIDA/ACTIVIDAD
con este subplan toda vez que se evidenció la existencia de algunos baches, es decir, la Empresa incumple la actividad incluida en dicho subplan en lo referente a las "reparaciones de las áreas en que la MAPIA se encuentra deteriorada".		
En este sentido se requiere, que mientras no se dé inicio a las obras objeto del convenio a firmar entre ISAGEN y la Gobernación de Caldas, la realización del mantenimiento en todos los baches existentes y los que surjan hasta dicho momento en la vía Norcasia – Berlín deberán ser atendidos por la Empresa.		

Que respecto a los actos administrativos expedidos por esta Autoridad Ambiental, en razón del proyecto, en el mencionado concepto técnico se verificó el cumplimiento de:

- ✓ Estado de las quebradas y nacimientos ubicados sobre el alineamiento del túnel.
- ✓ Estado de los drenajes que abastecen los acueductos Berlín, Piedras Verdes, Montebello y La Reforma.
- ✓ Acciones adelantadas en respuesta a la queja del Sr. José Luis Sánchez relacionada con el acceso al predio "Villa Lorena".
- ✓ Vía de acceso al proyecto Norcasia – Berlín (ficha MS-7 Sub plan de Mantenimiento de vías de acceso utilizadas).
- ✓ Ubicación de piezómetros solicitados mediante la Resolución 533 del 4 de junio de 2013 y análisis de la tendencia del medio respecto a los resultados de los niveles freáticos.
- ✓ Avance del plan de restauración ecológica de los ecosistemas terrestres y acuáticos del área del cono de abatimiento.

De los cuales se relacionan en el presente acto administrativo, aquellos que la empresa ISAGEN S.A. E.S.P. no les ha dado cumplimiento:

Resolución 2282 del 24 de noviembre de 2006 "Por medio de la cual se otorga una licencia ambiental"

Obligaciones	Cumple	Observaciones
<p><b>ARTÍCULO SEGUNDO.-</b> La Licencia Ambiental que se otorga, autoriza la realización de las siguientes actividades: (...)</p> <p>8. Mantenimiento de la carretera existente Norcasia-Berlín-San Diego para el acceso a las obras de derivación o captación.</p>	NO	<p>El Artículo se modificó mediante las Resoluciones 1211 del 09 de julio de 2008 y 1673 del 01 de septiembre de 2009.</p> <p>Respecto a la vía Norcasia – Berlín y tal como se mencionó para el subplan MS-7 Mantenimiento de vías de acceso utilizadas, durante la visita de seguimiento realizada entre el 25 y 30 de agosto de 2014, se evidenció el deterioro de la capa de rodadura en algunos sectores de la vía, así como que la capa de MAPIA instalada a lo largo de la misma presenta alta rugosidad.</p> <p>Por lo anterior se considera que la Empresa no cumple con la obligación de realizar mantenimiento a la mencionada vía, por lo que se realiza el requerimiento establecido en la verificación del cumplimiento del subplan MS-7 Mantenimiento de vías de acceso utilizadas.</p>

Auto 3385 del 16 de diciembre de 2009 "Por el cual se efectúan unos requerimientos y se toman otras determinaciones."

Obligaciones	Cumple	Observaciones
<p><b>ARTÍCULO SEGUNDO.-</b> Requerir a la empresa ISAGEN S.A. E.S.P. para que en el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA), presente todos los soportes que demuestren el cumplimiento de los siguientes programas y proyectos que a continuación se enuncian:</p> <p>2. Definir un mecanismo de seguimiento a los nacederos y cuerpos de agua menores, con el fin de poder identificar afectaciones que sean graduales o que se presenten posteriormente, monitoreo que deberá proyectarse para la fase de operación inclusive.</p>		<p>Tanto en la información reportada por la Empresa en el ICA 1-Operación (radiado 4120-E1-12757 del 17-mar-2014) como en el documento "Monitoreo de caudales y niveles piezométricos sobre el área de influencia del trasvase Manso y Guarínó, Semestre 01 de 2014" (radiados 4120-E1-50257 de 17-sep-2014 y 2014054965-1-000 del 6-oct-2014 ICA 2-Operación), se presenta la relación de los 50 sitios sobre los 35 cuerpos de agua y de 35 nacimientos ubicados sobre el área de influencia directa del túnel, a los cuales se les da un código para identificación, se indica la subcuencas a la que pertenece cada uno de ellos, sus coordenadas y las áreas que drenan. Así mismo, se presenta en archivos magnéticos adjuntos a estos documentos, los registros de caudal medidos con frecuencia mensual para los drenajes, 4 de los cuales iniciaron a monitorearse en enero de 2007, 30 en octubre de 2009, 8 en mayo de 2012 y 8 en julio de 2013, y para los 35 nacimientos en mayo de 2012.</p>

## "Por el cual se efectúa seguimiento y control y se toman unas determinaciones"

Obligaciones	Cumple	Observaciones
	NO	<p>En los informes se presentan graficas históricas para cada uno de los drenajes y nacimientos donde se relaciona el caudal y la precipitación registrada para las estaciones Berlín, Vergel y Presa Miel.</p> <p>En estos informes la Empresa realiza análisis de resultados. Más adelante se hace un resumen de la información presentada por la Empresa y sus conclusiones, así como las consideraciones del equipo de seguimiento ambiental dentro de las cuales se destaca la inconsistencia de la información, especialmente respecto a los datos de precipitación y la falta de análisis multidisciplinario y geográfico en relación a la obra ejecutada.</p> <p>En este sentido y teniendo en cuenta las falencias que se describieron en el análisis de la información remitida por ISAGEN, se considera que la Empresa no ha dado cumplimiento a la obligación por lo que se reitera.</p>
<p>7. Articular al proyecto MS7-Mantenimiento de vías de acceso utilizadas, la solución que se defina conjuntamente con las Alcaldías de Norcasia y Samaná para la recuperación de la banca de la vía Norcasia-Berlín, incluyendo el manejo de las posibles afectaciones en predios privados dada su cercanía con la misma. De igual forma adelantar una campaña de señalización que prevenga el riesgo de accidentes en la vía. En tal sentido, deberá acordar con los municipios de Norcasia y Samaná una revisión conjunta del plan de mantenimiento vial, con el fin de garantizar la movilidad presente y futura, por el trayecto mencionado, con la seguridad requerida para los habitantes próximos a la vía.</p>	NO	<p>En cumplimiento del acuerdo realizado con la comunidad del sector de la vía Norcasia – Berlín realizado el 16-jul-2012, la Empresa envió a la Gobernación de Caldas el borrador de la minuta del Convenio de Cooperación Interinstitucional "...para realizar los trabajos necesarios para la pavimentación de la vía Norcasia – Berlín, de acuerdo con las recomendaciones realizadas en el estudio contratado en el año 2012 por la Secretaría de Infraestructura de la Gobernación de Caldas y con los diseños para construcción de las obras que serán contratadas por la GOBERNACIÓN...". Sin embargo, y tal como lo expresaron los delegados de la Empresa durante la visita de seguimiento realizada a finales del mes de agosto de 2014, dicho convenio no ha sido aún firmado por la Gobernación.</p> <p>No obstante, se viene adelantado la ejecución de otro convenio con la Gobernación, el No. 14/188, donde ISAGEN tiene una participación de \$99.804.202 para la realización de "...1. Rocería: Incluye descumbrada de árboles, retiro y disposición de escombros. 2. Limpieza de alcantarillas y box-coulverts. 3. Limpieza de cunetas. 4. Limpieza de puentes y pontones. 5 Remoción de derrumbes menores...", es decir para la ejecución de mantenimiento preventivo.</p> <p>Por otro lado, se hace referencia a lo ya mencionado respecto a los hallazgos evidenciados durante la visita de seguimiento: rugosidad a lo largo de la vía lo que dificulta la movilidad, y la presencia de algunos baches que representan una riesgo para los usuarios especialmente los que se desplazan en motocicleta.</p> <p>Por lo anterior, y teniendo en cuenta que el sentido de la obligación está dirigido a la recuperación de la banca de la vía, se considera que la Empresa continuará incumpliendo con la presente obligación hasta que se firme y ejecute el convenio para la "pavimentación de la vía".</p>

## Auto 2336 del 24 de junio de 2010 "Por el cual se efectúa seguimiento y control ambiental"

Obligaciones	Cumple	Observaciones
<p><b>ARTÍCULO PRIMERO.-</b> Requerir a la empresa ISAGEN S.A. E.S.P., para que, en un plazo de tres (3) meses que se empezará a contar a partir del momento en el cual, el presente acto administrativo se encuentre debidamente ejecutoriado, ejecute las siguientes obras y/o actividades:</p>		
<p>(...) 5. Adelantar jornadas de socialización y explicaciones claras con los diferentes actores sociales e institucionales, respecto a los impactos que realmente está causando el proyecto y a las medidas que se han diseñado para el control de los mismos. En tales reuniones se debe avanzar en la discusión para el ajuste de las medidas que no han resultado efectivas.</p>	NO	<p>La presente obligación es analizada en el numeral 25 del Artículo Cuarto del Auto 2165 del 2013 en la cual se estableció que la Empresa no ha dado cumplimiento a esta obligación en razón a que las comunidades continúan manifestando altas expectativas relacionadas con los impactos asociados con el desarrollo del proyecto. Por lo anterior se reitera.</p>
<p>(...)</p> <p>7. En el marco del programa de "información a la comunidad", adelantar un análisis de conflictos y alternativas de solución, con el fin de entender donde se encuentran los puntos de desacuerdo e insatisfacción y las razones por las cuales las respuestas dadas por la Empresa</p>	NO	<p>Obligación analizada en el Numeral 25 Artículo Cuarto del Auto 2165 de 2013, donde se establece que la Empresa no propone ni sugiere estrategias de socialización diferentes a lo ya establecido en el PIPC, lo cual se evidencia con las altas expectativas y las manifestaciones reiteradas de la comunidad</p>

**"Por el cual se efectúa seguimiento y control y se toman unas determinaciones"**

Obligaciones	Cumple	Observaciones																		
aún no satisfacen al Comité Veedor y a la comunidad del Corregimiento de Berlin. A partir de este análisis, deberá definir el desarrollo de actividades que posibiliten un mejor entendimiento con la comunidad y evite que los actuales conflictos se incrementen o que, a futuro, surjan nuevos.		relacionadas con los impactos asociados con el desarrollo del proyecto. Por lo anterior se reitera.																		
12. Continuar con el seguimiento y monitoreo a los cauces superficiales y a partir del grado de conectividad que se determine entre éstos y el túnel, adoptar las medidas preventivas correspondientes, a fin de evitar la disminución de caudales en tales cauces, en cuyo caso deberá informar a este Ministerio.	NO	<p>La Empresa mediante radicado 4120-E1-6768 del 25-ene-2011 da respuesta a esta obligación en el sentido de informar sobre la realización de monitoreos a fuentes de agua superficial (incluido los que abastecen los acueductos), así como el levantamiento de actas de Nacadero y su seguimiento anual.</p> <p>Por otro lado, en el ICA 1-Operación reporta la realización de monitoreos a cargo de la empresa Hidrotec E.A.T, en 50 sitios de 35 drenajes clasificados en tres grupos como se muestra en la Tabla 4.4:</p> <p>Tabla 4.4 Clasificación de los drenajes</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>TIPO</th> <th>CANTIDAD</th> <th>OBSERVACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Eje del túnel</td> <td>25</td> <td>Ubicadas a lo largo del túnel</td> </tr> <tr> <td>Acueductos</td> <td>10</td> <td>Antes de captación</td> </tr> <tr> <td></td> <td>5</td> <td>Después de la captación</td> </tr> <tr> <td>Otros de interés general</td> <td>10</td> <td>Retirados del alineamiento del túnel y no son fuentes de abastecimiento para acueductos</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>50</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Las conclusiones del análisis de los datos de caudal obtenidos en los monitoreos se presentan más adelante, sin embargo, en dicho análisis la Empresa no hace una detallada relación del comportamiento de dichas fuentes en relación con las obras realizada en el túnel.</p> <p>No obstante, la Empresa ha realizado la medición de los caudales en las fuentes y nacimientos de aguas de la zona de influencia del túnel del trasvase, no implementó las medidas preventivas a fin de evitar la disminución de caudales en los drenajes razón por la cual se emitió el Auto 3866 del 13-dic-2011 mediante el cual se ordena la apertura de una investigación ambiental. En consecuencia se conceptúa que la Empresa no ha dado cumplimiento a esta obligación por lo que se reitera en el presente concepto técnico.</p>	TIPO	CANTIDAD	OBSERVACIÓN	Eje del túnel	25	Ubicadas a lo largo del túnel	Acueductos	10	Antes de captación		5	Después de la captación	Otros de interés general	10	Retirados del alineamiento del túnel y no son fuentes de abastecimiento para acueductos	TOTAL	50	
TIPO	CANTIDAD	OBSERVACIÓN																		
Eje del túnel	25	Ubicadas a lo largo del túnel																		
Acueductos	10	Antes de captación																		
	5	Después de la captación																		
Otros de interés general	10	Retirados del alineamiento del túnel y no son fuentes de abastecimiento para acueductos																		
TOTAL	50																			

**Auto 3805 del 07 de diciembre de 2011 "Por medio del cual se formulan requerimientos en relación con las afectaciones causadas en las fuentes hídricas superficiales ubicadas sobre el alineamiento del túnel de trasvase."**

Obligaciones	Cumple	Observaciones
<b>ARTÍCULO TERCERO.-</b> Requerir a la empresa ISAGEN S.A. E.S.P. para que a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo ejecute las siguientes acciones:		
<p>1. Realizar aforos mensuales de los cuerpos de agua superficiales durante un periodo de tres años, para monitorear el comportamiento de las fuentes hídricas superficiales localizadas sobre el alineamiento del túnel de trasvase, evaluando su interacción con las precipitaciones y con los niveles freáticos.</p> <p>A partir de los resultados de los monitoreos de las fuentes hídricas superficiales, la empresa ISAGEN S.A. E.S.P. deberá presentar anualmente en los Informes de Cumplimiento Ambiental un análisis de la efectividad de las medidas de manejo implementadas en los diferentes cuerpos de agua, presentando los ajustes correspondientes, en los casos que aplique.</p>	NO	<p>Tal como se mencionó, la Empresa ha realizado aforos mensuales a 50 sitios de 35 drenajes y 35 nacimientos ubicados sobre la zona de influencia directa del túnel.</p> <p>Los resultados de estos aforos de caudal los presenta la Empresa en los documentos denominados "Monitoreo de caudales y niveles piezométricos sobre el área de influencia del trasvase Manso y Guarín, consolidado a diciembre de 2013" adjunto al ICA 1-Operación y "Monitoreo de caudales y niveles piezométricos sobre el área de influencia del trasvase Manso y Guarín, Semestre 01 de 2014" radicado con los números 4120-E1-50257 del 17-sep-2014 y 2014054965-1-000 del 6-oct-2014 (ICA 2-Operación), acompañados de las gráficas donde se interrelacionan estos datos con los de precipitación y niveles piezométricos, así como las conclusiones correspondientes.</p>

## "Por el cual se efectúa seguimiento y control y se toman unas determinaciones"

Obligaciones	Cumple	Observaciones
		<p>Más adelante se presenta de manera resumida la información entregada por la Empresa y sus conclusiones, junto con las consideraciones del equipo de seguimiento de la ANLA.</p> <p>De otro lado, la Empresa no reporta en los documentos mencionados el análisis de la efectividad de las medidas de manejo implementadas (campañas de inyección durante la construcción del túnel, compra de predios afectados y pago de perjuicios económicos causados por el secamiento de los cuerpos de agua), ni se evidencia en las conclusiones de los informes que están hayan sido efectivas en la mitigación, compensación, prevención y corrección de los impactos causados en el medio físico y biótico, por lo que se considera que la Empresa no ha dado cumplimiento a esta obligación.</p> <p>Por lo anterior se requiere a la Empresa la presentación en los Informes de Cumplimiento Ambiental el análisis de la efectividad de las medidas de manejo implementadas en los diferentes cuerpos de agua, presentando los ajustes correspondientes, en los casos que aplique.</p>

Auto 1033 del 11 de abril de 2012 "Por medio del cual se resuelve un Recurso de Reposición contra el Auto 3805 del 7 de diciembre de 2011."

Obligaciones	Cumple	Observaciones
<p><b>ARTÍCULO PRIMERO.-</b> Reponer en el sentido de modificar el requerimiento efectuado a través del numeral 1º del Artículo Segundo del Auto 3805 del 07 de diciembre de 2011, el cual quedará así, de acuerdo con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo:</p> <p><b>*ARTÍCULO SEGUNDO.-</b> Requerir a la empresa ISAGEN S.A. E.S.P., para que dentro del término de un (1) mes desde la ejecutoria de este acto administrativo ejecute las siguientes actividades:</p>		
<p>1. Presentar el inventario detallado de los cuerpos de agua superficiales localizados en el tramo del alineamiento del túnel de trasvase en un rango de 635 metros a lado y lado del eje del mismo, en el cual se relacione, como mínimo, la siguiente información:</p> <p>Nombre del predio en el cual se localiza. Nombres completos del propietario del predio. Nombre de la(s) quebrada(s) y/o nacedores presentes en el predio, indicando número del Acta, abscisa y distancia en relación con el alineamiento del túnel. Nombre de la(s) quebrada(s) y/o nacedores afectado(s) en el predio, indicando número del Acta, abscisa y distancia en relación con el alineamiento del túnel. Mapa en escala 1:10.000 detallando las veredas, los predios y las quebradas y/o nacedores existentes y afectadas. Mapa en escala 1:10.000 con coberturas vegetales asociadas a los cuerpos de agua. El registro de los aforos realizados en los cuerpos de agua. Descripción de las medidas de manejo implementadas en cada fuente hídrica. La información debe presentarse unificada, de manera tal que los datos puedan ser comparables, independiente de la entidad que haya recolectado los datos."</p>	NO	<p>Mediante radicado 4120-E1-4147 del 17-ene-2012, la Empresa emite a la ANLA copia de 34 "Informes de visita a predios afectados por la disminución o pérdida del recurso hídrico" fechados entre agosto de 2010 y octubre de 2011. En estos documentos firmados por los propietarios o encargados se especifica nombre del propietario, identificación coordenadas del predio y de las fuentes o nacedores de los predios, entre otros.</p> <p>Así mismo, adjunta en archivo magnético bases de datos de los aforos realizados para el quebradas y nacedores y un listado con 169 fuentes de agua donde se especifica para cada uno de ellos el nombre del propietario, identificación del cuerpo de agua, nombre del predio y estado de la fuente.</p> <p>No obstante la anterior información remitida por la Empresa, no se incluyó en el listado la información relacionada con la abscisa y distancia en relación con el alineamiento del túnel ni la descripción de las medidas de manejo implementadas en cada fuente hídrica.</p> <p>Por lo anterior se considera que la Empresa no ha cumplido con la totalidad de la información solicitada por lo que se reitera la entrega de la información pendiente.</p>

Auto 4075 del 28 de diciembre de 2012 "Por el cual se efectúa control y seguimiento ambiental."

Obligaciones	Cumple	Observaciones
<p><b>ARTÍCULO PRIMERO.-</b> Requerir a la Empresa ISAGEN S.A. E.S.P para que en el término de seis (6) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, radique para evaluación y aprobación por parte de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA el documento "Plan de Valoración y Conservación del Titi Gris, <i>Saguinus leucopus</i>" ajustado en lo siguiente:</p>		
<p>1. Incluir la información relacionada con la conformación de un único y gran corredor biológico que incluya los tres (3) corredores biológicos propuestos por la Empresa: 1) Corredor Tránsito Guarín-Cuchilla de Bellavista; 2) Corredor Tránsito Manso-Predios Central Miel I; y 3) Franja de Protección Embalse Amani, de manera que pueda evaluarse como una unidad. Esta información deberá complementarse con un análisis integral de conectividad,</p>	NO	<p>Como se mencionó en el numeral 3 del Artículo Cuarto del Auto 1546 del 23 de mayo de 2012, la ANLA, en el Concepto Técnico 1961 del 19 de noviembre de 2012, evaluó el Plan de Valoración y Conservación del titi gris <i>Saguinus Leucopus</i>, posteriormente, ISAGEN remitió el Plan de Valoración y Conservación de la especie Titi Gris <i>Saguinus Leucopus</i> mediante radicado 4120-E1-44536 del 24 de agosto de 2012.</p>

## "Por el cual se efectúa seguimiento y control y se toman unas determinaciones"

Obligaciones	Cumple	Observaciones
<p>teniendo en cuenta los criterios y premisas definidos en el plan de valoración y conservación. Además deberá anexar cartografía adecuada para su análisis e interpretación.</p>		<p>La información allegada por la Empresa fue suficientemente evaluado por parte de esta Autoridad y como resultado se profirió el Auto 4075 del 28 de diciembre de 2012.</p> <p>En el ICA 1 de operación, con radicado 4120-E1-12757 del 17 de marzo de 2014, se mencionó el convenio interinstitucional entre ISAGEN, CORPOCALDAS y el JARDÍN BOTÁNICO DE LA UNIVERSIDAD DE CALDAS – No. 47/0061, en el cual se presenta el proyecto para aunar esfuerzos para complementar el "Plan de valoración y conservación de la especie titi gris en el área de influencia de la central Miel I y sus trasvases de los ríos Manso y Guarinó</p> <p>Según el ICA 2 de operación, radicado 2014055324-1-0000 del 7 de octubre de 2014, la Empresa finalizó el convenio interinstitucional entre ISAGEN, CORPOCALDAS y el JARDÍN BOTÁNICO DE LA UNIVERSIDAD DE CALDAS – No. 47/0061, con el que se desarrollaron los numerales 1 al 6 del Auto 4075 de 2012, los cuales establecen la complementación del plan inicialmente entregado, específicamente en lo concerniente al corredor ecológico. Los demás numerales 7 al 17 hacen parte de las estrategias del Programa Nacional para la conservación del titi gris liderado y ejecutado por CORPOCALDAS. Por lo tanto, la complementación de los mismos está siendo adelantada bajo los lineamientos establecidos por la Corporación y por consiguiente, a la fecha ISAGEN viene avanzando en la consolidación e integración del Plan para la valoración y conservación del Titi gris, el cual se espera entregar en el mes de octubre de 2014.</p> <p>De acuerdo a la revisión documental realizada por el equipo técnico de la ANLA, se pudo verificar que hasta la fecha no se evidencia la entrega de la información requerida por esta Autoridad, ni tampoco de los avances, por lo tanto se considera que la Empresa no ha cumplido con esta obligación, ni con las obligaciones del presente Auto.</p> <p>Por lo anterior se requiere que la Empresa presente en el ICA 3 los resultados del convenio y subsane cada uno de los requerimientos establecidos por esta Autoridad en el presente Auto.</p>
<p>2. Presentar cartografía adecuada para la interpretación espacial del polígono propuesto como corredor biológico "Corredor Tránsito Manso-Predios Central Miel I".</p>	NO	<p>Como se mencionó en el numeral 1 del Artículo Primero del Auto 4075 del 28 de diciembre de 2012, no se evidencia la entrega por parte de la Empresa de la información y los requerimientos establecidos por el presente Auto por lo tanto se considera que la Empresa no ha cumplido con esta obligación, ni con las obligaciones del presente Auto.</p>
<p>3. Incluir para el Corredor Tránsito Manso-Predios Central Miel I, el análisis espacial del Plan de valoración y conservación del titi gris, <i>Saguinus leucopus</i>, las 462 hectáreas localizadas sobre el área del alineamiento del túnel del trasvase Manso, adquiridas por ISAGEN en el marco de las compensaciones socioeconómicas por la afectación del recurso hídrico superficial. Esta información se debe registrar en cartografía adecuada para su análisis e interpretación.</p>	NO	<p>Como se mencionó en el numeral 1 del Artículo Primero del Auto 4075 del 28 de diciembre de 2012, no se evidencia la entrega por parte de la Empresa de la información y los requerimientos establecidos por el presente Auto por lo tanto se considera que la Empresa no ha cumplido con esta obligación, ni con las obligaciones del presente Auto.</p>
<p>4. Presentar un informe sobre los análisis espaciales y de conectividad de los sitios o masas boscosas seleccionadas por la Empresa, de acuerdo con lo señalado en el numeral 12 de la sección "Criterios para la Selección de Sitios" del documento "Plan de valoración y conservación de la especie titi gris <i>Saguinus leucopus</i> en el área de influencia de la Central Miel I y sus trasvases de los ríos Manso y Guarinó", donde se incluya como mínimo, objetivos, metodología, resultados y conclusiones; así como cartografía adecuada.</p>	NO	<p>Como se mencionó en el numeral 1 del Artículo Primero del Auto 4075 del 28 de diciembre de 2012, no se evidencia la entrega por parte de la Empresa de la información y los requerimientos establecidos por el presente Auto por lo tanto se considera que la Empresa no ha cumplido con esta obligación, ni con las obligaciones del presente Auto.</p>
<p>5. Precisar la información relacionada con las actividades a desarrollarse en el marco de cada una de las estrategias, indicando como mínimo, objetivos, localidades específicas, metodologías, indicadores y metas.</p>	NO	<p>Como se mencionó en el numeral 1 del Artículo Primero del Auto 4075 del 28 de diciembre de 2012, no se evidencia la entrega por parte de la Empresa de la información y los requerimientos establecidos por el presente Auto por lo tanto se considera que la Empresa no ha cumplido con esta obligación, ni con las obligaciones del presente Auto.</p>

## "Por el cual se efectúa seguimiento y control y se toman unas determinaciones"

Obligaciones	Cumple	Observaciones
6. Definir, para la estrategia 1 "Establecimiento de corredores y hábitats", la ubicación con coordenadas geográficas de las localidades y extensiones (áreas) donde se realizarán las acciones complementarias para la conectividad, como son cercos vivos, aislamientos y enriquecimientos. Esta información se debe presentar en cartografía adecuada, incluyendo la localización de los puentes que permitirían la movilidad de los primates en las áreas de los corredores biológicos propuestos.	NO	Como se mencionó en el numeral 1 del Artículo Primero del Auto 4075 del 28 de diciembre de 2012, no se evidencia la entrega por parte de la Empresa de la información y los requerimientos establecidos por el presente Auto por lo tanto se considera que la Empresa no ha cumplido con esta obligación, ni con las obligaciones del presente Auto.
7. Complementar la información para la estrategia 2 "Actualización de estudios de la especie", definiendo cuáles serán las seis (6) localidades del departamento de Caldas donde se realizarán los estudios, así como la metodología a emplear y los indicadores y metas que permitirán evaluar la efectividad de las acciones enmarcadas dentro del Plan de valoración y conservación del titi gris, <i>Saguinus leucopus</i> . Adicionalmente a esas seis localidades, deberán seleccionar, como mínimo, tres (3) estaciones dentro de cada uno de los corredores biológicos propuestos por la Empresa: 1) Corredor Tránsito Guarín-Cuchilla de Bellavista; 2) Corredor Tránsito Manso-Predios Central Miel I; y 3) Franja de Protección Embalse Amani; con monitoreos anuales durante los primeros cinco años y bianuales entre el sexto y el décimo año, cuando se evaluará la pertinencia de darle continuidad a los monitoreos de las densidades poblacionales del titi gris. Además, durante este periodo, la recopilación de la información se llevaría a cabo, como mínimo, en dos (2) temporadas de campo, que corresponderían a diferentes épocas hidroclimáticas, con el propósito de evaluar y comparar los resultados con aquellos obtenidos en el estudio "Densidad y ecología básica del titi gris <i>Saguinus leucopus</i> en el área de influencia del embalse Amani, Norcasia, Caldas", realizados en el año 2007.	NO	Como se mencionó en el numeral 1 del Artículo Primero del Auto 4075 del 28 de diciembre de 2012, no se evidencia la entrega por parte de la Empresa de la información y los requerimientos establecidos por el presente Auto por lo tanto se considera que la Empresa no ha cumplido con esta obligación, ni con las obligaciones del presente Auto.
8. Presentar las jornadas de educación y sensibilización como una estrategia más dentro del Plan de valoración y conservación del titi gris, <i>Saguinus leucopus</i> , definiendo metodologías, indicadores y metas que tendrían estos convenios y que permitirían evaluar la efectividad de dichas acciones en el marco del plan a ejecutar.	NO	Como se mencionó en el numeral 1 del Artículo Primero del Auto 4075 del 28 de diciembre de 2012, no se evidencia la entrega por parte de la Empresa de la información y los requerimientos establecidos por el presente Auto por lo tanto se considera que la Empresa no ha cumplido con esta obligación, ni con las obligaciones del presente Auto.
9. Definir metodologías, indicadores y metas que tendrían los convenios, para evaluar la efectividad de las acciones en el marco del plan a ejecutar, para la estrategia 3 "Cooperación interinstitucional para la conservación del mono titi gris (Convenios Corpocaldas-Municipio)".	NO	Como se mencionó en el numeral 1 del Artículo Primero del Auto 4075 del 28 de diciembre de 2012, no se evidencia la entrega por parte de la Empresa de la información y los requerimientos establecidos por el presente Auto por lo tanto se considera que la Empresa no ha cumplido con esta obligación, ni con las obligaciones del presente Auto.
10. Precisar la metodología, los indicadores y las metas que se enmarcan dentro de la caracterización del tráfico ilegal de la especie titi gris, <i>Saguinus leucopus</i> , aplicable a la estrategia 3 "Cooperación interinstitucional para la conservación del mono titi gris (Convenios Corpocaldas-Municipio)".	NO	Como se mencionó en el numeral 1 del Artículo Primero del Auto 4075 del 28 de diciembre de 2012, no se evidencia la entrega por parte de la Empresa de la información y los requerimientos establecidos por el presente Auto por lo tanto se considera que la Empresa no ha cumplido con esta obligación, ni con las obligaciones del presente Auto.
11. Precisar y ampliar la información relacionada con el atlas anatómico interactivo del titi gris enmarcado dentro de las estrategias de educación ambiental, indicando objetivo, uso y descripción de éste, lo cual aplica para la estrategia 3 "Cooperación interinstitucional para la conservación del mono titi gris (Convenios Corpocaldas-Municipio)".	NO	Como se mencionó en el numeral 1 del Artículo Primero del Auto 4075 del 28 de diciembre de 2012, no se evidencia la entrega por parte de la Empresa de la información y los requerimientos establecidos por el presente Auto por lo tanto se considera que la Empresa no ha cumplido con esta obligación, ni con las obligaciones del presente Auto.
12. Describir los procedimientos a implementar y precisar el manejo de los individuos que llegarían a éste, en relación con el Centro de Rehabilitación de Fauna Silvestre del Oriente de Caldas (CRFSOC).	NO	Como se mencionó en el numeral 1 del Artículo Primero del Auto 4075 del 28 de diciembre de 2012, no se evidencia la entrega por parte de la Empresa de la información y los requerimientos establecidos por el presente Auto por lo tanto se considera que la Empresa no ha cumplido con esta obligación, ni con las obligaciones del presente Auto.
13. Precisar la información relacionada con lo que la Empresa considera serían los elementos mínimos necesarios para dotar las estaciones de policía para mejorar el control del tráfico ilegal del titi gris en Caldas, de acuerdo con lo presentado en la estrategia 3 del documento "Plan de	NO	Como se mencionó en el numeral 1 del Artículo Primero del Auto 4075 del 28 de diciembre de 2012, no se evidencia la entrega por parte de la Empresa de la información y los requerimientos establecidos por el presente Auto por lo tanto se considera que

## "Por el cual se efectúa seguimiento y control y se toman unas determinaciones"

Obligaciones	Cumple	Observaciones
valoración y conservación de la especie titi gris <i>Saguinus leucopus</i> en el área de influencia de la Central Miel I y sus trasvases de los ríos Manso y Guarínó".		la Empresa no ha cumplido con esta obligación, ni con las obligaciones del presente Auto.
14. Precisar, como mínimo, las poblaciones a evaluar, las localidades donde se encuentran, la metodología a emplear y los indicadores y metas, en la caracterización genética propuesta en el marco de la estrategia 3	NO	Como se mencionó en el numeral 1 del Artículo Primero del Auto 4075 del 28 de diciembre de 2012, no se evidencia la entrega por parte de la Empresa de la información y los requerimientos establecidos por el presente Auto por lo tanto se considera que la Empresa no ha cumplido con esta obligación, ni con las obligaciones del presente Auto.
15. Presentar el cronograma ajustado al número de estrategias a definirse finalmente en el Plan. Además, separar cada uno de los convenios propuestos a ejecutarse, definiendo los tiempos de ejecución y el presupuesto de su implementación.	NO	Como se mencionó en el numeral 1 del Artículo Primero del Auto 4075 del 28 de diciembre de 2012, no se evidencia la entrega por parte de la Empresa de la información y los requerimientos establecidos por el presente Auto por lo tanto se considera que la Empresa no ha cumplido con esta obligación, ni con las obligaciones del presente Auto.
16. Presentar el presupuesto detallado del "Plan de valoración y conservación de la especie titi gris <i>Saguinus leucopus</i> en el área de influencia de la Central Miel I y sus Trasmases de los ríos Manso y Guarínó".	NO	Como se mencionó en el numeral 1 del Artículo Primero del Auto 4075 del 28 de diciembre de 2012, no se evidencia la entrega por parte de la Empresa de la información y los requerimientos establecidos por el presente Auto por lo tanto se considera que la Empresa no ha cumplido con esta obligación, ni con las obligaciones del presente Auto.
17. Presentar un estudio para determinar la efectividad del diseño de los corredores biológicos propuestos por la Empresa, mediante la realización de un monitoreo de las subpoblaciones del mico titi gris <i>Saguinus leucopus</i> , en el marco del "Plan de valoración y conservación de la especie titi gris <i>Saguinus leucopus</i> en el área de influencia de la Central Miel I y sus trasvases de los ríos Manso y Guarínó".	NO	Como se mencionó en el numeral 1 del Artículo Primero del Auto 4075 del 28 de diciembre de 2012, no se evidencia la entrega por parte de la Empresa de la información y los requerimientos establecidos por el presente Auto por lo tanto se considera que la Empresa no ha cumplido con esta obligación, ni con las obligaciones del presente Auto.

## Auto 2165 del 12 de julio de 2013 "Por el cual se efectúa control y seguimiento ambiental."

Obligaciones	Cumple	Observaciones
<b>ARTÍCULO TERCERO.</b> - Requerir a la empresa ISAGEN S.A. E.S.P., para que el término de noventa (90) días contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, en relación con el Túnel del Trasmase presente:		
(...) 3. La relación y análisis de los monitoreos de caudal de cada una de las fuentes hídricas ubicadas sobre el alineamiento del túnel con la precipitación, de acuerdo con los registros de por lo menos tres (3) de las estaciones vecinas y/o cercanas al mencionado sector, con el fin de identificar la correlación existente entre ambas variables hidrológicas.	NO	<p>La Empresa mediante radicado 4120-E1-48032 del 1-nov-2013 entrega el documento "Respuesta a requerimientos establecidos en los Autos 2165 y 3291 de 2013" donde relaciona las fuentes a las que se realiza monitoreo y justifica la utilización de los datos de la estación Berlín en la cercanía a la zona del alineamiento del túnel: en el corregimiento Berlín, a distancias inferiores a 1 Km del gran porcentaje de puntos de muestreo y de máximo 2.5 Km de las cuencas de drenaje.</p> <p>Tanto en los documentos que hacen parte de los ICA 1 y 2- Operación como en los entregados con radicado 4120-E1-50257 del 17-sep-2014, la Empresa remite las gráficas históricas de las variables caudal y precipitación para cada una de las fuentes hídricas identificadas en la zona de influencia del túnel utilizando para ello los registros de precipitación de las estaciones Berlín, Presa Miel y Vergel.</p> <p>No obstante lo anterior, y tal como se explicará en el capítulo 5 Análisis de la información remitida por ISAGEN, el análisis que presenta la Empresa a los datos de caudal no están relacionados con las obras específicas dentro del túnel (zonas de revestimiento) que permitan determinar la verdadera afectación de la construcción de dicho túnel, tampoco se hacen propuestas de medidas que mitiguen y compensen la afectación al recurso hídrico superficial denunciado por la comunidad y evidenciado durante el recorrido realizado por el grupo de seguimiento de la ANLA.</p> <p>En consecuencia de la anterior se conceptúa que la Empresa no ha dado cumplimiento a la obligación en el sentido de realizar el análisis y al respecto se solicita se realice un análisis multidisciplinario y geográfico en relación a la obra ejecutada</p>
4. La evaluación de los impactos de los bajos caudales y el desecamiento de la quebrada Agüetarro, la cual recoge las aguas residuales del corregimiento Berlín, incluyendo el	NO	En el documento "Respuesta a requerimientos establecidos en los Autos 2165 y 3291 de 2013" (radicado 4120-E1-48032 del 1-nov-2013) la Empresa aclara que la quebrada Agüetarro no es la que recibe las aguas residuales del corregimiento Berlín, que

## "Por el cual se efectúa seguimiento y control y se toman unas determinaciones"

Obligaciones	Cumple	Observaciones
análisis físico químico y con base en los resultados formular e implementar las medidas de manejo correspondientes.		<p>éstas descargan en la quebrada Bolloliso la cual es afluente de la quebrada Montebello.</p> <p>Así mismo, informa que en atención a la queja del Sr José Bustos, se realizó en el 2011 un análisis de la calidad físicoquímica de la quebrada Bolloliso cuyo informe está incluido en el Anexo 6 al ICA 1-Operación, en el documento llamado "Monitoreo de la calidad del agua quebrada Bolloliso, caracterización físicoquímica y microbiológica, abril de 2.011" elaborado por la firma Ingenieros Químicos y Asociados S.A.</p> <p>En este último documento se menciona que se realizó el análisis físicoquímico en 4 puntos de la quebrada Bolloliso encontrándose que:</p> <p>"- No se evidenciaron diferencias significativas a nivel físicoquímico y microbiológico entre los puntos evaluados, a excepción de los valores de carga orgánica no biodegradable... - La presencia de grasas y aceites en el agua de los cuatro puntos monitoreados representa la mayor limitación para la destinación del recurso para consumo humano. - Los valores de los parámetros evaluados en la quebrada Bollo Liso, no ofrecen restricción para la destinación del recurso para uso agrícola, pecuario, recreativo y para la conservación de fauna y flora."</p> <p>Ahora bien, en la misma respuesta mencionada en el primer párrafo, también se hace alusión a la realización de monitoreos de calidad de agua del río Manso y sus Tributarios, dentro de los cuales se encuentra la quebrada Montebello y que en cumplimiento de éstos se ha concluido que "...no evidencian riesgo alguno de eutrofización y no se evidencia afectación directa de las características físicoquímicas y microbiológicas de la fuente hídrica que pueda atribuirse al desarrollo del proyecto Río Manso..."</p> <p>Sin embargo, en los documentos mencionados no se realiza la evaluación de los impactos por el bajo caudal registrado en la quebrada Bolloliso, disminución ésta que se evidencia en el informe "Monitoreo de caudales y niveles piezométricos sobre el área de influencia del trasvase Manso y Guarín", Semestre 01 de 2014" (radicado 4120-E1-50257 del 17-sep-2014 e ICA 2-Operación) donde se reporta una disminución del 84% en el caudal respecto al histórico medido y que además fue corroborado en la visita de seguimiento realizada por esta autoridad a finales del agosto de 2014; dichos estudios se limitan al análisis físicoquímico de la calidad del agua. Tampoco se formulan las medidas de manejo correspondientes ni se reporta la implementación de medida alguna al respecto.</p> <p>Por lo anterior, y teniendo en cuenta que el requerimiento de que trata este numeral del Auto 2165 de 2013 es posterior a la fecha en que se realizó el estudio presentado por la Empresa para la quebrada que recibe las aguas residuales del corregimiento Berlín (Bolloliso) y que no se ha realizado el análisis solicitado ni la presentación de la propuesta de medidas a implementar, se reitera la obligación y se requiere a la Empresa la presentación del análisis de la tendencia del medio tomando como punto de partida la información obtenida del estudio realizado en 2011.</p>
5. El complemento de la información relacionada con el requerimiento de los numerales 2 y 3 del Artículo Segundo del Auto 3805 de 2011 y el Artículo Primero del Auto 1033 de 2012, teniendo en cuenta las observaciones expuestas en la Tabla contenida en los folios 69 a 74 del presente acto administrativo, en relación con los nacedores y/o fuentes aforadas, para cada uno de los predios presentados.	NO	<p>La Empresa bajo el radicado 4120-E1-4147, hace entrega de 33 actas de visita de diagnóstico, 17 actas de concertación, seis actas de seguimiento, dos videos clips testimoniales de propietarios reubicados conformes con el proceso de compra. Y por último el inventario de las fuentes de agua.</p> <p>Por su parte, la información oficial entregada por ISAGEN, bajo los radicados No. 4021-E1-61176 del 27 de diciembre de 2012 y 4120-E1-1455 del 14 de enero de 2013, relacionan el balance de 15 predios indemnizados por un valor de \$ 492.810.339,00 y 12 adquiridos por un valor de \$ 1.094.168.000,00 en 274 ha.</p>

## "Por el cual se efectúa seguimiento y control y se toman unas determinaciones"

Obligaciones	Cumple	Observaciones
		<p>En el ICA 1 de operación, Anexo TM-012-1, se registran 12 actas de seguimiento a familias trasladadas con ocasión de la adquisición de los predios afectados o requeridos para la construcción del proyecto.</p> <p>En el Anexo A7. Evolución recurso hídrico_ Documento ANLA-Impacto Recurso Hídrico-VF (Abril 20-13), del ICA 9, se presenta un balance de 445 ha adquiridas aumentando el número de predios adquiridos en relación con los radicados mencionados (se contemplan los predios Alto Bonito, La María, Los Guadales y Guadualito).</p> <p>No se presenta la información consolidada del seguimiento a familias trasladadas.</p> <p>No es claro para esta Autoridad, la relación exacta y consolidada de predios, áreas adquiridas e indemnizados y de fuentes hídricas afectadas por el proyecto por predio.</p> <p>Respecto al complemento de la información del Artículo Primero del Auto 1033 de 2012 relacionada con los nacedores y/o fuentes aforadas, la Empresa mediante radicado 4120-E1-48032 del 1-nov-2013 relaciona las fuentes y drenajes a los cuales se ha realizado monitoreo de caudal, sin embargo, en los documentos que hacen parte de los ICA 1 y 2-Operación y en los entregados con radicado 4120-E1-50257 del 17-sep-2014, sólo se ha incluido los registros de los aforos de caudal de 50 puntos de aforo correspondientes a 35 drenajes o quebradas y 35 nacimientos, lo cual no corresponde con lo especificado en la página 69 del Auto 2165 del 2013 donde se menciona, que de acuerdo con la información suministrada por la misma Empresa mediante radicado 4120-E1-4147 del 17-ene-2012, "...se encontraron 76 predios inventariados con 227 fuentes hídricas, de las cuales 47 son quebradas y 180 nacimientos...".</p> <p>Por lo anterior, se considera que la Empresa no ha dado cumplimiento total a la obligación de hacer aforo de caudales a todas las fuentes de agua identificadas en el área de influencia directa del túnel del trasvase Manso, por lo que se reitera dar cumplimiento a esta obligación.</p> <p>Respecto al numeral 3 del artículo segundo del Auto 3805 de 2011, no hace ninguna verificación ya que este tema (compra de predios) no fue objeto de seguimiento y control ambiental.</p>
<p>7. Los estudios que permitan determinar el grado de incidencia de la construcción del túnel para las condiciones actuales, en relación con los impactos causados sobre los medios físico, biótico y socioeconómicos, conducentes a determinar la calidad de la vida de la población reasentada y por reasentar, donde se cumpla con:</p> <p>a. Cubrir a las familias de los predios que presentan reclamaciones o inconformidad por desacuerdo en la no compra de sus predios.</p> <p>b. Justificación por parte de la empresa frente a la no necesidad de su adquisición.</p>	NO	<p>ISAGEN mediante comunicación E-13-0014592 del 30 de octubre de 2013, notifica a la Autoridad la contratación de expertos para la atención del requerimiento.</p> <p>La Autoridad aún no cuenta con la totalidad de la información, con el análisis de los estudios ni con la evaluación ecológica para dar cumplida esta obligación.</p> <p>Por lo tanto hasta que la Empresa no consolide el Plan de Restauración Ecológica y se entreguen los estudios que permitan determinar el grado de incidencia de la construcción del túnel para las condiciones actuales para los medios físico, biótico y socioeconómicos., no se dará por cumplida la presente obligación.</p>
<p>8. La actualización de la línea base para los componentes físico, biótico y socioeconómico, contemplando todos los impactos causados sobre los mismos, conducentes a determinar la calidad de vida de la población afectada.</p>	NO	<p>Mediante el radicado 4120-E1-48032 del 1-nov-2013 se informa que la actualización de la línea base será ejecutada a través de una compañía experta en asuntos ambientales cuyo alcance será la recopilación y articulación de información, ampliación de la línea base y ajuste de estrategias de manejo.</p> <p>Por lo anterior y teniendo en cuenta que la obligación está establecida para ser cumplida en 90 días contados a partir de la ejecutoria del acto administrativo, y que no se entregó en el ICA 1-Operación ni en los documentos que reposan en el expediente LAM2327, el estado de avance de esta contratación, se considera que la Empresa ha incumplido con esta obligación por lo que se reitera el cumplimiento de la misma en un término de</p>

## "Por el cual se efectúa seguimiento y control y se toman unas determinaciones"

Obligaciones	Cumple	Observaciones
		90 días contados a partir de la ejecutoria del Acto Administrativo que acoja el Concepto Técnico.
<p>9. Los resultados de la actualización de la línea base deben estar orientados a:</p> <p>a. La caracterización técnica del área de abatimiento del nivel freático y su grado de estabilización de la envolvente.</p> <p>b. La caracterización de las fuentes hídricas que estarían dentro del área de abatimiento definido en el punto anterior.</p> <p>c. El inventario y caracterización de predios que se verían afectados por esta nueva definición de área de abatimiento, el tipo de afectación, medida de compensación a implementar, considerando alternativas diferentes a la negociación predial.</p>	NO	<p>De manera general la Empresa mediante 4120-E1-48032 del 1-nov-2013 en el documento "Respuesta a requerimientos establecidos en los Autos 2165 y 3291 de 2013", menciona que este será uno de los requerimientos a atender a través de la contratación de un firma experta en asuntos ambientales como se mencionó para el numeral anterior.</p> <p>Al igual que para el numeral 8 del Auto 2165 de 2013, esta obligación se considera como no cumplida por parte de la Empresa por los mismos argumentos allí expuestos por lo que se reitera su cumplimiento</p>
<p><b>ARTICULO CUARTO.-</b> Requerir a la Empresa ISAGEN S.A. E.SP., para que dé cumplimiento a los requerimientos que a continuación se relacionan y allegue los soportes en el próximo informe de Cumplimiento Ambiental-ICA:</p>		
<p>(...) 7. El ajuste al Programa MS-1 "Información a la comunidad", en el cual se incluyan las estrategias para el manejo de las expectativas de las comunidades del Área de Influencia del proyecto relacionadas con los siguientes temas:</p> <p>a. Las medidas compensatorias por la afectación del recurso hídrico.</p> <p>b. La percepción de la comunidad sobre una afectación irreversible del recurso hídrico.</p> <p>c. El mantenimiento de las vías de acceso.</p> <p>d. La afectación a las infraestructuras de las viviendas.</p> <p>e. Contratación de mano de obra calificada y no calificada por parte del proyecto, en cada una de las veredas del área de influencia, para dar cumplimiento al Programa MS-2 "Contratación de Mano de Obra".</p> <p>f. Socializar las medidas de manejo y control que implementará la Empresa sobre el tema de las infiltraciones del túnel.</p> <p>g. Socializar el contenido de la resolución 901 incluidos los requerimientos y demás actos administrativos posteriores a ésta con la participación de la comunidad y los representantes de las autoridades locales.</p> <p>h. Atender en oportunidad y pertinencia todas las inquietudes que se generen en la comunidad, frente a todos los temas relacionados con el proyecto, en especial con los procesos de actualización del levantamiento de la línea base e informar a esta Autoridad sobre las actividades adelantados [sic].</p>	NO	<p>La Empresa no presenta el ajuste al programa MS-1 "Información a la comunidad", donde se evidencie las estrategias para el manejo de las expectativas frente a los temas de afectaciones al recurso hídrico o mantenimiento de las vías de acceso. El proceso informativo se ciñe exclusivamente a lo contemplado en PIPC.</p> <p>La Empresa no propone ni sugiere estrategias de socialización diferentes a lo ya conocido, al respecto de los manejos o control de las infiltraciones.</p> <p>La Empresa presenta en los ICAS 1 y 2 de operación, en desarrollo del plan de información a la comunidad, las actas de reunión con la comunidad, en las que expuso lo concerniente al contenido de las resoluciones de las resoluciones 300 de 2011, 901 de 2012, 0533 de 2013 y los Autos 2165 de 2013 y 3921 de 2013. Queda el vacío de si esta información no se brindó o no se registró en las actas de las reuniones de las veredas La Samaria y Risaralda y Corregimiento San Diego realizadas el 26 de marzo de 2014.</p> <p>La Empresa argumenta que tuvo cambio de metodología en la ejecución del PIPC en respuesta al Auto 2336 del 2010 en donde se realizaron talleres y conversatorios para analizar participativamente las problemáticas generadas por el proyecto. No obstante, esta Autoridad no lo considera suficiente.</p> <p>Por lo anterior, la Empresa no da cumplimiento al requerimiento y se reitera.</p>
<p>21. Lo estipulado en el Artículo Segundo de la Resolución 1673 de 2009, en el sentido de presentar los análisis de los monitoreos realizados a las fuentes hídricas sobre el alineamiento del túnel</p>	NO	<p>Como se dijo en la verificación del cumplimiento del numeral 12 del Artículo Primero del Auto 2336 de 2010, y numeral 3 del Artículo Tercero del presente Auto, y tal como se mencionará más adelante, el análisis de los monitoreos realizados a las fuentes hídricas presentado por la Empresa en el ICA 1-Operación y en el informe "Monitoreo de caudales y niveles piezométricos sobre el área de influencia del trasvase Manso y Guarín, Semestre 01 de 2014" no hace una detallada relación del comportamiento de dichas fuentes en relación con las obras realizada en el túnel, por lo que se considera que la Empresa no cumple con la obligación para el periodo evaluado por lo que se reitera mediante el presente concepto.</p>
<p>22. Lo estipulado en el numeral 2 del Artículo Segundo del Auto 3385 de 2009, presentando en cada ICA un informe donde se recopile toda la información sobre los monitoreos, desde el año 2009 hasta el presente y que incluya metodología, nacedores y cuerpos de agua monitoreados con las respectivas coordenadas geográficas, fechas de los monitoreos, resultados, análisis de resultados, gráficos y tendencias de manera independiente para cada una de las fuentes hídricas evaluadas con registros mensuales, anuales y multianuales, las respectivas conclusiones y acciones propuestas para corregir, mitigar y/o compensar la afectación</p>	NO	<p>En el ICA 1-Operación y en el informe "Monitoreo de caudales y niveles piezométricos sobre el área de influencia del trasvase Manso y Guarín, Semestre 01 de 2014", la Empresa relaciona las características (código, nombre, sub cuenca, predio, coordenadas y área de drenaje) de 50 puntos de 35 drenajes o quebradas y de 35 nacimientos monitoreados, y en sendas bases de datos se presentan los resultados de los aforos de caudal especificando fecha de toma de éstos datos. Así mismo, presenta gráficas históricas donde se relaciona los datos de caudal con los de precipitación de las estaciones Berlín, Vergel y Presa Miel para cada uno de estas fuentes.</p> <p>No obstante lo anterior, en estos informes la Empresa no hace propuestas para corregir, mitigar y/o compensar la afectación evidenciada en cada monitoreo, por lo que se considera que la Empresa no ha dado cumplimiento a esta parte de la obligación.</p>

## "Por el cual se efectúa seguimiento y control y se toman unas determinaciones"

Obligaciones	Cumple	Observaciones
		En este sentido, se solicita a la Empresa la presentación en los informes de cumplimiento ambiental ICA, de la(s) propuesta(s) para corregir, mitigar y/o compensar la afectación que se evidencie con los monitoreos.
25. Las estrategias de socialización de manera permanente con el fin de mantener a la comunidad informada oportunamente sobre cada uno de los temas relacionados en el proyecto, esto en el marco de lo estipulado en el numeral 5 del Artículo Primero del Auto 2336 de 2010	NO	<p>La Empresa no propone ni sugiere estrategias de socialización diferentes a lo ya conocido, al respecto de los manejos o control de las infiltraciones de las fuentes hídricas.</p> <p>La Empresa presenta en los ICAS 1 y 2 de operación, en desarrollo del plan de información a la comunidad, las actas de reunión con la comunidad, en las que expuso lo concerniente al contenido de las resoluciones 300 de 2011, 901 de 2012, 0533 de 2013 y los Autos 2165 de 2013 y 3921 de 2013. Queda el vacío de si esta información no se brindó o no se registró en las actas de las reuniones de las veredas La Samaria y Risaralda y Corregimiento San Diego realizadas el 26 de marzo de 2014.</p> <p>La Empresa argumenta que tuvo cambio de metodología en la ejecución del PIPC en respuesta al Auto 2336 del 2010 en donde se realizaron talleres y conversatorios para analizar participativamente las problemáticas generadas por el proyecto. No obstante, esta Autoridad no lo considera suficiente en razón a que las comunidades continúan manifestando altas expectativas relacionadas con los impactos asociados con el desarrollo del proyecto</p> <p>Por lo anterior, la Empresa no da cumplimiento al requerimiento y se reitera</p>
26. La evaluación y diseño de estrategias de socialización donde se informe claramente las medidas implementadas, se valore la eficiencia de las mismas y se implementen estrategias para la solución de problemáticas, en el marco de lo establecido en el numeral 7 del Artículo Primero del Auto 2336 de 2010	NO	<p>La Empresa no propone ni sugiere estrategias de socialización diferentes a lo ya establecido en el PIPC, lo cual se evidencia con las altas expectativas y las manifestaciones reiteradas de la comunidad relacionadas con los impactos asociados con el desarrollo del proyecto.</p> <p>La Empresa argumenta que tuvo cambio de metodología en la ejecución del PIPC en respuesta al Auto 2336 del 2010 en donde se realizaron talleres y conversatorios para analizar participativamente las problemáticas generadas por el proyecto. No obstante, esta Autoridad no lo considera suficiente, por lo anterior se reitera la obligación</p>
<b>ARTÍCULO QUINTO.-</b> Requerir a ISAGEN S.A. E.SP., para que en el término de noventa (90) días contados a partir de la ejecutoria del presente acto, allegue el plan de restauración consolidado teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:		
(...) 2. Diseño de mecanismos participativos: Se deberá realizar una vez se tengan definidos los objetivos y estará enfocada a la concertación con la comunidad del área de influencia. Para ello deberá proponer un protocolo de presentación del Plan con la comunidad, donde se especifiquen la frecuencia de las reuniones con la misma, las temáticas y los alcances; el cual deberá tener como mínimo: Cronograma para la realización de los encuentros que se proponen y las actividades en las que serán participes la comunidad y las instituciones. Presentar soportes de convocatoria. Realizar las reuniones con las comunidades e instituciones con base en la caracterización del área; que contenga como mínimo lo siguiente: en qué consiste el plan de restauración, el objetivo, las etapas, las actividades y las metas. Presentar los soportes de concertación y los resultados de este proceso. Presentar registros de asistencia, actas, registros filmicos y demás soportes pertinentes. Presentar el cronograma de actividades a ejecutar con la comunidad e instituciones, durante las diferentes etapas de implementación del Plan y luego en cada informe ICA, presentar el avance referente a la promoción y fortalecimiento de la organización de la comunidad, para que ésta sea parte integral dentro de los procesos y así establecer los parámetros de seguimiento y control al Plan	NO	<p>El estudio fue contratado con la Pontificia Universidad Javeriana a través del Contrato N° 41/259 de febrero de 2014. ISAGEN argumenta, en el radicado 4120-E1-48032 del 1 de noviembre de 2013, que el Plan de Restauración y todos sus componentes son parte de un proceso participativo a consolidarse e implementarse la primera fase en febrero de 2015.</p> <p>Teniendo en cuenta que el Plan de Restauración aún se encuentra en construcción la presente obligación no se da por cumplida hasta tanto no se realice la entrega del Plan de Restauración Ecológica Final,</p>

**"Por el cual se efectúa seguimiento y control y se toman unas determinaciones"**

Obligaciones	Cumple	Observaciones
de Restauración que propendan por los intereses de la comunidad del área de influencia del túnel de trasvase.		
<b>ARTÍCULO SÉPTIMO.- Reiterar a la Empresa ISAGEN S.A E.S.P el cumplimiento de los siguientes requerimientos:</b>		
(...) 3. Lo establecido en numeral 1 del Artículo Tercero del Auto 3805 de 2011, en relación con el análisis de la efectividad de las medidas de manejo implementadas en los diferentes cuerpos de agua.	NO	<p>En la revisión de la información entregada por la Empresa y que hace parte del expediente LAM2327 no se encontró el cumplimiento a esta obligación.</p> <p>Así mismo, en los formatos ICA-5 "Análisis de la efectividad de los programas que conforman el PMA, los requeridos en los Actos Administrativos y propuestas de actualización" del Informe de Cumplimiento Ambiental 1-Operación, no se incluyó el análisis correspondiente para ninguno de los actos administrativos; sólo se hace mención al cumplimiento de programas que tampoco obedecen al PMA vigente para el proyecto.</p> <p>Por lo anterior se requiere a la Empresa el diligenciamiento del formato ICA 5 para todos los programas que conforman el PMA vigente y para todas las obligaciones establecidas en los actos administrativos proferidos por esta autoridad.</p>
<p><b>ARTÍCULO NOVENO.-</b> La empresa deberá proponer a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA que, en la recuperación ecosistémica del área de influencia del proyecto, para las cuencas hidrográficas afectadas según los diferentes informes de la empresa, los predios adquiridos y que ofrece como medio de compensación ambiental, sean destinados a la protección y recuperación de las cuencas hídricas presentes, en especial, aquellas que fueron afectadas por la construcción del referido túnel.</p> <p><b>PARÁGRAFO.-</b> La destinación de estos bienes inmuebles al manejo de compensación o recuperación ecosistémica del área, es distinta de la inversión del 1 % que refiere el párrafo por el artículo 43 de la Ley 99 de 1993, es decir, no podrá confundirse el cálculo de la obligación legal que deberá invertir la empresa para la recuperación, vigilancia y restauración de la cuenca de la cual hizo uso o de la compensación que refiere el Decreto 1900 de 2006, con esta medida de compensación.</p>	NO	<p>De acuerdo a la revisión documental realizada por el equipo técnico se evidenció en el ICA 1 de operación, con radicado 4120-E1-12757 del 17 de marzo de 2014, que la Empresa reportó que las actividades del plan de restauración ecológica que inició su ejecución por parte de la Pontificia Universidad Javeriana a través de contrato N°41/259, tiene en cuenta este requerimiento de la Autoridad, ver Anexo TM-006-1.</p> <p>Por lo tanto el equipo técnico considera que la Empresa se encuentra adelantando esta gestión, sin embargo, hasta tanto no consolide la información y entregue el listado final de predios o inmuebles para recuperación ecosistémica no se dará por cumplida la presente obligación y se reitera.</p>

**Resolución 533 del 4 de junio de 2013 "Por la cual se levanta la medida preventiva de suspensión de actividades y se toman otras determinaciones."**

Obligaciones	Cumple	Observaciones
<b>ARTICULO PRIMERO.-</b> Levantar la medida preventiva de suspensión de la entrada en operación del Transvase río Manso impuesta mediante Resolución 300 del 29 de diciembre de 2011 a la empresa ISAGEN S.A. E.S.P.- de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo:		
<b>Parágrafo.-</b> La empresa deberá presentar para evaluación y aprobación por vía de control y seguimiento ambiental de esta Autoridad, o mediante modificación de la licencia ambiental, las siguientes medidas de manejo, teniendo en cuenta las consideraciones de este Acto Administrativo referentes a los bienes inmuebles adquiridos por la compañía, el plan de contingencia y a las demás medidas de manejo ambiental propuestas.		
"(...) la propuesta presentada por la empresa permite un monitoreo y seguimiento de las condiciones del área de abatimiento y un seguimiento; para ello se aprueba lo siguiente:		
5.3 Iniciar los monitoreos adicionales al cono de abatimiento mediante la instalación inmediata de los 10 piezómetros propuestos por la empresa los cuales deben efectuarse cada los cuales deben efectuarse [sic] cada 15 días durante los tres primeros meses y posteriormente a nivel mensual hasta tanto se compruebe la estabilización del nivel freático y por ende del cono de abatimiento.	NO	<p>La Empresa en el ICA 1-Operación adjunta el documento "Monitoreo de caudales y niveles piezométricos sobre el área de influencia del trasvase Manso y Guainó" elaborado por Hidrotec, empresa encargada de la toma de las lecturas de los piezómetros. En dicho documento se informa que a diciembre de 2013 se terminó de instalar los 10 piezómetros requeridos los cuales está ubicados en la zona de influencia del alineamiento del túnel.</p> <p>En el ICA 2-Operación y en el radicado 4120-E1-50257 de 17-sep-2014 la Empresa remite el informe "Monitoreo de caudales y niveles piezométricos sobre el área de influencia del trasvase Manso y Guainó, Semestre 01 de 2014", en el "Anexo_6_Red_piezometros_Manso", se muestra los datos registrados de los 10 piezómetros nuevos desde el momento en que fueron instalados y hasta el mes de abril de 2014 con dos</p>

## "Por el cual se efectúa seguimiento y control y se toman unas determinaciones"

Obligaciones	Cumple	Observaciones
		<p>lecturas mensuales y a partir de mayo con lecturas mensuales, a excepción del PZ-9 que debido a que la longitud de sonda usada para las mediciones no es suficiente sólo cuenta con 5 datos entre el 15-oct-2013 y el 16-dic-2013 (1 cada 15 días) y dos datos mensuales de mayo y junio de 2014.</p> <p>Por lo anterior y teniendo en cuenta que para el PZ-9 no se ha cumplido con la obligación de toma de lecturas cada 15 días durante los primeros 3 meses, se considera que la Empresa no ha cumplido con la obligación de una manera integral.</p> <p>Esta situación se evidenció en campo, por lo cual se requirió la toma de lecturas quincenal y durante 3 meses en el PZ-9 hasta cumplir lo establecido en la obligación.</p>

Auto 3291 del 3 de octubre de 2013 "Por medio del cual se modifica el Auto 2165 del 12 de julio de 2013."

Obligaciones	Cumple	Observaciones
<p><b>ARTICULO PRIMERO.-</b> Modificar el Auto 2165 del 12 de julio de 2013, en el sentido de edicionar los siguientes requerimientos al artículo 3° del citado Auto, así:</p> <p><b>*ARTICULO TERCERO.-</b> Requerir a la empresa ISAGEN S.A. E.S.P., para que el término de noventa (90) días contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, en relación con el Túnel del Tránsito presente:</p>		
<p>11. El análisis del cono de abatimiento con base de la información de los registros de los 12 piezómetros aprobados a lo largo del área de influencia del túnel. Los registros se deberán tomar cada quince (15) días, durante los primeros tres (3) meses, y mensualmente posterior a este término. Los análisis deberán contener como mínimo los gráficos de Cota Piezométricos vs. Caudal de Infiltración. Esta información deberá ser analizada y remitida a esta Autoridad en cada ICA.</p>	<p>NO</p>	<p>Mediante radicado 4120-E1-48032 del 1-nov-2013, la Empresa remite la respuesta a este requerimiento en el sentido de informar el avance en la implementación de los piezómetros PZ-1 a PZ-10 y que teniendo en cuenta que para la fecha de la respuesta no se cuenta aún con la totalidad de los piezómetros instalados, se incluirá en el ICA 1-Operación las gráficas solicitadas sólo para los 4 piezómetros existentes.</p> <p>Al corroborar esta información se encuentra que efectivamente en el ICA 1-Operación la Empresa presenta, en el informe "Monitoreo de caudales y niveles piezométricos sobre el área de influencia del trasvase Manso y Guarín, consolidado a diciembre de 2013", las 4 gráficas Cota Piezométricos vs. Caudal de Infiltración correspondientes a los piezómetros instalados desde la construcción del túnel (portal entrada, PZ-E1, Pz-e2 y Portal salida) las cuales se muestran en la Figura 5.14 en el capítulo 5 del presente Concepto Técnico.</p> <p>Por otro lado, respecto a la frecuencia de los monitoreos de los piezómetros, en la verificación del cumplimiento del numeral 5.3 de la Resolución 533 del 4 de junio de 2013, se establece su no cumplimiento para el periodo objeto de seguimiento (jun-2013 a jun-2014) por cuanto para el PZ-9 no se tiene los datos quincenales de los primeros 3 meses.</p> <p>En cuanto a la presentación de las gráficas Cota Piezométricos vs. Caudal de Infiltración, para el primer semestre de 2014, y una vez revisada la información contenida en el ICA 2-Operación se encontró que estas gráficas no se incluyeron, por lo que se considera que la obligación no fue atendida por la Empresa.</p> <p>En consecuencia se requiere la presentación de las gráficas de Cota Piezométricos vs. Caudal de Infiltración, y su correspondiente análisis, en el ICA 3-Operación donde se incluya además los datos obtenidos en el primer semestre de 2014.</p>
<p>13. Las acciones necesarias para el control de las infiltraciones de aguas subterráneas, en el marco del cumplimiento de lo establecido en el Programa MO-5 Manejo de la perforación del túnel.</p>	<p>NO</p>	<p>La Respuesta emitida por la Empresa mediante radicado 4120-E1-48032 del 1-nov-2013 se limita a informar que "Las acciones asociadas a la perforación del túnel del trasvase Manso hacen parte de la etapa de construcción, las cuales ya se encuentran finalizadas y sus respectivos soportes fueron remitidos a la ANLA en los Informes de cumplimiento Ambiental."</p> <p>Al respecto se tiene, que si bien es cierto ya finalizó la etapa de construcción, no se logró el objetivo del Programa MO-5 Manejo de la perforación del túnel relacionado con la "Minimización de las infiltraciones hacia el túnel con posible pérdida [sic] de aguas</p>

## "Por el cual se efectúa seguimiento y control y se toman unas determinaciones"

Obligaciones	Cumple	Observaciones
		<p>superficiales", situación ésta que se ha evidenciado, entre otros aspectos, en lo siguiente:</p> <p>Valores del caudal de infiltración reportados durante y posterior a la construcción del túnel en el rango de los 355 l/s y 88 l/s, es decir, muy superior a los 20 l/s tomado como valor permisible de infiltración en el Artículo Noveno de la Resolución 1211 de 2008 que modificó la licencia ambiental al proyecto.</p> <p>Disminución del recurso hídrico superficial de las fuentes y nacimientos ubicados sobre el área de influencia del túnel el trasvase.</p> <p>Afectación del nivel freático tal como lo ha venido reportando la Empresa.</p> <p>Por lo anterior, se considera que la Empresa no ha cumplido con la obligación y que por lo tanto se reitera la obligación de implementar las acciones necesarias que garanticen la disminución de la infiltraciones y por ende la recuperación del recurso hídrico superficial, las cuales deberán tener el sustento técnico necesario.</p>
<p>14. Las acciones para dar control total de la infiltración de acuerdo a lo estipulado en el numeral 2 del Programa MP-5 control de las aguas subterráneas, así como a los indicadores que permitan determinar la eficiencia de las medidas implementadas para el comportamiento de las aguas subterráneas."</p>	<p>NO</p>	<p>La Empresa da respuesta a esta obligación mediante radicado 4120-E1-48032 del 1-nov-2013 en los siguientes términos:</p> <p>"ISAGEN viene adelantando las acciones establecidas en el Plan de Manejo Ambiental, así como las medidas propuestas en el documento denominado "Estudio técnico y ambiental para el manejo de las infiltraciones"...tomado como base para el levantamiento de la medida preventiva, por lo anterior la Empresa no tiene previsto implementar medidas adicionales en el túnel durante el periodo de operación del mismo, diferentes al monitoreo y seguimiento del cono de abatimiento y de las infiltraciones y a las acciones propuestas en superficie...se continuará realizando los aforos y monitoreos...con el propósito de tomar las medidas establecidas [sic] en caso de establecerse nuevas afectaciones." (Negrilla fuera de texto).</p> <p>De lo anterior se concluye que por ahora la Empresa espera tener mayores afectaciones a las evidenciadas por la misma Empresa, por esta autoridad y por la comunidad que habita la zona, para empezar a tomar medidas adicionales, lo cual es totalmente inaceptable desde el punto de vista de la responsabilidad que le atañe a la Empresa como dueña del proyecto.</p> <p>Respecto a la entrega de los indicadores que permitan determinar la eficiencia de las medidas implementadas por la Empresa, para el periodo objeto del seguimiento junio de 2013 a junio de 2014, ISAGEN remitió a esta Autoridad los valores obtenidos de caudal de infiltración los cuales no son representativos temporalmente (solo se hizo entrega de 7 datos confiables para un periodo de 12 meses), así mismo, hizo entrega de los niveles piezométricos de 12 instrumentos de medida pero con algunas inconsistencias en la información gráfica lo que no permite evidenciar el comportamiento del nivel freático en la zona de influencia directa del túnel. Esta situación no permite determinar la eficiencia de las medidas implementadas por la Empresa durante la etapa de construcción ya que para el periodo de operación (evaluado en este Concepto Técnico) no se han implementado medidas.</p> <p>Sin embargo, por lo evidenciado en campo y por los resultados de los monitoreos de caudal de las fuentes y caudal de infiltración no se observa una evidente recuperación del recurso hídrico superficial tal como se mencionará más adelante en el capítulo 5 del presente Concepto Técnico.</p> <p>Por lo anterior, se considera pertinente que la Empresa implemente medidas "adicionales" a las ya implementadas las cuales no han arrojado los resultados esperados, de tal manera que se dé control total de la infiltración del túnel y por ende se</p>

## "Por el cual se efectúa seguimiento y control y se toman unas determinaciones"

Obligaciones	Cumple	Observaciones
		mitigue el efecto por el secamiento de las fuentes y nacimientos de agua en el componente biótico.

En cuanto a la información relevante al presente seguimiento y control ambiental, presentado por la empresa ISAGEN S.A. E.S.P., a esta Autoridad Ambiental, el concepto técnico señaló lo siguiente:

"Sobre la precipitación"

Al comparar los datos presentados en los documentos "Análisis parcial del comportamiento del cono de abatimiento del nivel freático" radicado bajo el número 4120-E1-53840 del 10-dic-2013 y "Monitoreo de caudales y niveles piezométricos sobre el área de influencia del trasvase Manso y Guarín, consolidado a diciembre de 2013" entregado adjunto al ICA 1-Operación (radicado 4120-E1-12757 del 17-mar-14), se puede establecer que existe duda razonable respecto a la información de precipitación que ha venido entregando la Empresa, ya que los valores obtenidos de la estación Berlín varían considerablemente especialmente para los años 2010, 2011 y 2012; en donde se puede evidenciar las diferencias de valores del orden de los 2500 mm en los datos registrados para el año 2010 (1), de 600 mm para el año 2011 (2) y de 300 mm para el 2012 (3). (...)

De otro lado, comparando los registros de precipitación presentados por la Empresa en el informe "Monitoreo de caudales y niveles piezométricos sobre el área de influencia del trasvase Manso y Guarín, Semestre 01 de 2014" para las 4 estaciones (Berlín, Vergel, Presa Miel y Florencia) se observa una marcada disminución en los datos reportados para la estación Berlín justo a partir del año 2010 que coincide con la reubicación de la estación y el cambio de instrumento de medida tal como lo reporta la Empresa. En esta misma figura se puede observar que en las gráficas de las estaciones Presa Miel y Vergel se tienen valores dentro de los mismos rangos y se mantiene una tendencia similar, lo cual difiere de lo registrado en la estación Berlín a partir del año 2010. (...)

Por lo anterior, y teniendo en cuenta las inconsistencias en la información reportada por ISAGEN, es importante que esta Empresa realice un riguroso análisis de la información de precipitación a nivel regional donde se incluya además registros de estaciones hidrológicas operadas por el IDEAM con el fin de establecer la incidencia de la precipitación en la disminución del caudal de las fuentes que abastecen los acueductos y en general de las quebradas y nacimientos identificados en la zona de influencia directa del túnel del trasvase, y determinar así el verdadero impacto de esta obra en el recurso hídrico con el fin de proponer medidas de prevención y compensación"

**Sobre fuentes existentes en el área de influencia del túnel del trasvase manso**Sobre drenajes sobre o muy cerca del alineamiento del túnel

Con el fin de establecer si existe alguna relación entre la precipitación y los datos de caudal reportados por la Empresa en la base de datos remitida con radicado 4120-E1-50257 del 17-sep-2014 e ICA 2-Operación, (archivo magnético denominado "Anexo\_1\_infoSemi\_drenajes\_mes"), se analizó el comportamiento de los registros del primer y segundo semestre de cada año entregados para la quebrada El Cementerio, la cual hace parte del grupo de fuentes de la subcuenca Montebello (la de mayor área de drenaje) y por ser ésta la única con datos desde el 2007 y hasta el 2014 (antes, durante y después de la construcción del túnel del trasvase).

Esta información permite comparar el comportamiento antes de la construcción del túnel, es decir, para el periodo 2007 a 2009 (teniendo en cuenta el dato reportado en el radicado 4120-E1-36428 del 19-mar-2010 que establece que a partir de mediados de abril de 2009 se reportan valores de infiltración superiores a los 20 l/s), vs el periodo después de la construcción del túnel (2010-2014).

Teniendo en cuenta la distribución bimodal de las lluvias, como ya se mencionó, y que para el año 2014 sólo se cuenta con registros de precipitación y caudal para el primer semestre del año, se promediaron los valores mensuales (semestre I y semestre II) reportados tanto para las estaciones Vergel y Berlín, así como los datos de caudal de la quebrada El Cementerio, luego se calculó el promedio de estos valores para los dos periodos en comparación (2007-2009 vs 2010-2014) y se calculó el porcentaje de disminución de las lluvias y caudal para los dos periodos

De lo anterior se puede concluir, y tal como lo afirma la Empresa en varios de los documentos entregados a esta Autoridad tomando como base los registros de precipitación de la estación Berlín, que los valores de precipitación registrados en la zona han disminuido en los últimos años: del orden del 29.75% para la Vergel y de 53.15% para la Berlín. Sin embargo, del ejercicio realizado para la quebrada El Cementerio, se puede establecer que no es cierto que la disminución del caudal en las fuentes siga la misma tendencia de disminución de la precipitación ya que la variación de su caudal ha llegado a un porcentaje promedio del 76%, es decir, que la tasa de disminución del caudal medido en la fuente El Cementerio es muy superior a la de la precipitación.

**"Por el cual se efectúa seguimiento y control y se toman unas determinaciones"**

De otro lado, analizando los datos entregados por la Empresa respecto a la variación de los caudales medidos (Históricos 2009-2013 vs Semestre I-2014) por subcuenca, se tiene:

- Subcuenca Agüetarro: Los 7 drenajes que conforma el grupo túnel y que pertenecen a esta subcuenca presentan aumento en los valores de caudal reportados para el primer semestre el 2014 comparados con el mismo periodo de los años anteriores (2009-2013), de los cuales el de menor recuperación son los puntos T-01 y T-02 Agüetarro Iglesia Arriba y Abajo ubicadas en la parte alta de la cuenca, es decir hacia la parte donde se requirió algún tipo de revestimiento en el túnel (terrenos II y II) y hacia donde se registró las mayores cantidades de infiltración durante la construcción.
- Subcuenca Montebello: De los 13 drenajes monitoreados de esta subcuenca, 8 presentan aumento de caudal durante el primer semestre de 2014 respecto al periodo 2009-2013. Las fuentes que presentan mayor disminución en su caudal respecto al histórico 2009-2013 para el primer semestre del año son las ubicadas en la parte alta del subcuenca, a excepción de la quebrada El Cementerio (T-14), y al comparar su ubicación con el perfil geológico del túnel, se encontró que están ubicadas hacia el sector del terreno tipo III y con mayores infiltraciones.
- Subcuenca Soto: De los 3 drenajes que hacen parte de esta subcuenca, la quebrada El Aguacate (T-21) registra el mayor aumento de caudal respecto a los registros obtenidos para el periodo 2009-2013, mientras que las otras 2 fuentes superficiales presentan disminución de su caudal respecto al mismo periodo, siendo éstas las ubicadas en la parte más baja de la subcuenca la cual corresponde a la zona donde se realizó revestimiento y mayores infiltraciones. (...)

De otro lado, y respecto a la afirmación de que la fuente El Tesorito (T-22) se encuentra aguas arriba sobre la misma corriente que El Cementerio (T-14) y que por lo tanto pueden estar relacionadas hidrológicamente, no es posible ya que según la información reportada por la misma Empresa, estas fuentes hacen parte de dos subcuencas diferentes, Soto y Montebello respectivamente.

Al comparar los datos entregados por la Empresa con lo observado en campo durante la visita de seguimiento realizada entre el 25 y 30 de agosto de 2014, se puede concluir:

- Seis (6) de los ocho (8) drenajes que pertenecen a la subcuenca Agüetarro se encontraron secos, sin embargo, y tal como se indica en las fotografías del numeral 3.2 del presente Concepto Técnico, por las características del material que conforma el lecho de los drenajes visitados se puede sugerir que se han mantenido secos o prácticamente secos durante los últimos días. Sin embargo y teniendo en cuenta que no se tienen registro de caudal anterior a la construcción del túnel, no es posible cuantificar su afectación por la construcción de dicha obra, salvo por las afirmaciones de la comunidad que habita la zona desde esa época, en el sentido de que se ha presentado desecamiento de las fuentes.

De los drenajes encontrados secos durante la visita están el T-07, T-17 y T-18 los cuales fueron calificados por la Empresa en el ICA 1-Operación como "...que presentan recuperación aparente...", lo que da indicios de que esta posible recuperación es intermitente por lo que se necesita continuar con el monitoreo.

- Respecto a los drenajes que conforman la subcuenca Montebello, específicamente los T-03 Montebello Palacio 1, T-04 Montebello Palacio 2 y T-12 Bolloliso, se deduce que por las características de los cauces: ancho y tipo de material del lecho, y tipo y cantidad de vegetación alledaña, estos drenajes al momento de la visita contaban con bajo caudal y más aún si se tiene en cuenta que el punto de monitoreo T-12 es un sitio a donde convergen fuentes que cubren un área significativa de esta subcuenca.

Así mismo, continua siendo preocupante para esta Autoridad el estado de los otros drenajes visitados que hacen parte de la subcuenca Montebello: T-13 El Saladero, T-17 Los Limones, T-18 El Camino, T-19 La piscina, T-20 El Establo y T-23 Los Mangos, los cuales evidencian que se han mantenido secos por algún tiempo dado el crecimiento de la vegetación a sus costados y la presencia de material vegetal seco sobre el lecho. De igual forma preocupa el estado del drenaje El Cementerio (T-14) que fue calificado en el ICA 1-Operación como de posible afectación por el túnel y el cual según la más reciente información presenta disminución del caudal.

**Sobre fuentes que abastecen acueductos**

Respecto a las mediciones de caudal aguas abajo de las captaciones de los acueductos Berlín 1 (A-10) y Berlín 2 (A-12), reportados en el ICA 1-Operación, es preocupante la reducción en la cantidad de recurso disponible para los seres vivos que se encuentran aguas abajo de las bocatomas ya que se registra disminución en los valores relacionados entre la etapa pre-constructiva y la post-constructiva: se han disminuidos los valores en 71% para el acueducto Berlín 1 pasando de 8.13 l/s antes de la construcción del túnel a 2.35 l/s después de la construcción, mientras que para el acueducto Berlín 2 disminuyó en 76% al pasar de 7.58 l/s antes de la construcción a 1.77 l/s posterior a la obra.

A partir de los promedios mensuales suministrados por la Empresa se elaboran gráficas Caudal y Precipitación vs Tiempo, donde los sitios de medición 1 y 2 corresponden a los ubicados en ramificaciones de la fuente ubicadas aguas arriba de la bocatoma y el sitio de medición 3 está ubicado aguas abajo de la captación. (...)

**"Por el cual se efectúa seguimiento y control y se toman unas determinaciones"**

Para las fuentes que abastecen los acueductos de las Pavas Altas, Pavas Bajas, La Reforma y La Virgen se observa una tendencia a la disminución del recurso hídrico, mientras que para las fuentes que abastecen los acueductos Piedras Verdes, Berlín 1 y Berlín 2 se presenta una leve recuperación. No obstante, persisten las inconformidades de la comunidad que se abastecen de estos últimos dos acueductos como ya se mencionó, lo cual no es posible verificar técnicamente por la falta de información específica para los años 2007 y 2008 (antes de la construcción del túnel) de sitios aguas arriba de las bocatomas.

- De los datos de precipitación remitidos en los archivos magnéticos adjuntos al ICA 1-Operación (Anexo TM-004-1 Caudales, drenajes y piezómetros) y los enviados mediante radicado 4120-E1-50257 del 17-sep-2014 e ICA 2-Operación (Anexo\_1\_infoSemi\_drenajes\_mes), se podría concluir que la tendencia a la disminución del caudal en las fuentes que abastecen acueductos está influenciada por la disminución de la precipitación de acuerdo con los registros de la estación Berlín, sin embargo y como ya se mencionó, existe inconsistencias en la información de esta estación que ha venido entregando la Empresa, por lo que se requiere se presente un análisis a nivel regional como ya se mencionó en las consideraciones del numeral 5.1 Precipitación.

En relación con los datos obtenidos durante la visita de seguimiento de agosto de 2014, se puede indicar que en la mayoría de las fuentes visitadas se capta la totalidad del recurso para los acueductos, por lo que aguas abajo de la bocatoma las fuentes están prácticamente secas y no es posible la supervivencia del recurso hidrobiológico y de las especies de fauna y flora que dependen de éste.

En este mismo sentido, y teniendo en cuenta las quejas de la comunidad respecto a la disminución del recurso agua, se requiere a la Empresa para que realice un análisis de oferta vs demanda donde se establezca si las fuentes que abastecen los acueductos de las comunidades Berlín, Piedras Verdes, La Virgen, Las Pavas Altas y Las Pavas Bajas, son suficientes o no para suplir sus necesidades.

Respecto a las gráficas entregadas por la Empresa con los radicados 4120-E1-12757 del 17-mar-2014, 4120-E1-50257 del 17-sep-2014 y 2014054965-1-000 del 6-oct-2014, donde se relaciona el caudal y la precipitación de las 3 estaciones (Berlín, Vergel y Presa Miel), se requiere a la Empresa para que presente dichas gráficas en las mismas escalas tanto en los ejes y como en el eje x, ya que en las entregadas se presentan diferentes escalas para un mismo drenaje lo que dificulta su interpretación.

Sobre macrocuencas: drenajes que cierran cuencas y que incluyen otros drenajes medidos

De la información remitida en el ICA 1-Operación se destaca la disminución del caudal medido en la quebrada Agüetarro en el sitio antes de la desembocadura en el río Manso (O-06); bajó de 191.1 l/s antes de la construcción del túnel a 81.27 l/s después de terminada la obra, esto es una disminución del 57%, lo cual como ya se ha mencionado no se puede atribuir exclusivamente a la disminución de la precipitación como afirma la Empresa.

De igual forma, se reitera la preocupación respecto a que de 6 fuentes monitoreadas durante y después de la construcción, se presenta disminución de caudal en 5 de ellas, es decir, se corrobora con esta información que durante los últimos años si se ha presentado afectación al recurso hídrico superficial, y adicionalmente, de la comparación realizada en el informe entregado en septiembre el año 2014, sólo se observa recuperación en el brazo 2 de la quebrada San Juan (O-02) y Montebello (O-05).

Sobre nacimientos

Al analizar la información reportada en el informe "Monitoreo de caudales y niveles piezométricos sobre el área de influencia del trasvase Manso y Guarinó, Semestre 01 de 2014" (Tabla 7 de dicho informe y 5.10 del presente concepto) para el nacedero que ha registrado a lo largo de los años de medición los mayores valores de caudal y que presentó el mayor aumento durante el primer semestre del 2014 (No. 33 del Sr. Orlando Flórez. Nacedero 1), se observa de la base de datos adjunta al informe mencionado (Anexo TM-004-1\_Caudales, drenajes y piezómetros), que este registro alto corresponde a la medición efectuada el 18-mar-14 (102.8 l/s) pero que en la medición del 18-jun-14 el caudal disminuyó considerablemente (8.4 l/s), es decir, que en 2 meses se redujo el caudal medido en 92%, lo cual es un registro atípico que debió ser analizado por la Empresa con mayor rigurosidad.

De las gráficas Caudal Vs Tiempo elaboradas por la Empresa, se concluye que para 8 nacimientos se presenta tendencia a la disminución del caudal, y que para los demás es intermitente.

Llama la atención la inconsistencia en los datos reportados como conclusión tanto en los numerales 5.2 y 8 del informe "Monitoreo de caudales y niveles piezométricos sobre el área de influencia del trasvase Manso y Guarinó, Semestre 01 de 2014". En este mismo sentido, se tiene que los valores reportados en la columna "% Variación" presentan errores. Al respecto se solicita a la Empresa la revisión juiciosa de los documentos que presenta a la Autoridad con el fin de no dejar dudas respecto a veracidad de los datos reportados.

**MONITOREOS PIEZOMÉTRICOS**

Respecto a la información presentada por la Empresa mediante radicados 4120-E1-53840 del 10-dic-13 ("Análisis parcial del

**"Por el cual se efectúa seguimiento y control y se toman unas determinaciones"**

comportamiento del cono de abatimiento del nivel freático - octubre 2013") y 4120-E1-50257 del 17-sep-2014 ("Monitoreo de caudales y niveles piezométricos sobre el área de influencia del trasvase Manso y Guarinó, Semestre 01 de 2014"), el grupo de seguimiento ambiental hace las siguientes precisiones: (...)

- La falta de justificación del ajuste realizado a la ecuación de cálculo del nivel del piezómetro PZ-e1 no permite establecer la confiabilidad de los datos utilizados para comparar la situación del nivel freático antes y durante la etapa constructiva y después de la obra y etapa de operación.

- Respecto a la realización de las gráficas Niveles Piezométricos vs Precipitación estimando los promedios de las medidas mensuales, se considera que con el ánimo de observar con mayor rigurosidad la tendencia del medio es pertinente continuar la presentación de estas gráficas como se ha venido realizando, es decir, mostrando todos los datos registrados (diario, quincenal o mensualmente) ya que al tomar promedios se puede dejar de lado valores extremos indicativos de situaciones atípicas.

Por otro lado, de las gráficas de la Figura 5.12 (Nivel piezométrico vs Tiempo para los piezómetros PZ-1 a PZ-10) se puede establecer que para los meses marzo a junio hay una tendencia a la estabilidad en los piezómetros PZ-1, PZ-2, PZ-4 y PZ-6 hacia los valores 819.7, 732.2, 867.8 y 906.1 msnm respectivamente, mientras que para los PZ-5, PZ-8, PZ-9 y PZ-10 se observa una marcada disminución de los niveles piezométricos. Sin embargo, al comparar los resultados con el primer valor medido (oct-2013) se observa un descenso drástico en los valores registrados en PZ-1 y Pz-2. Por lo anterior, y tal como lo señala la Empresa, se debe esperar a tener datos de toda la red de mínimo un año de duración con el ánimo de contar con valores representativos que cubran los dos ciclos de precipitación característicos de la zona.

- Para esta Autoridad no es aceptable desde ningún punto de vista la afirmación de que el abatimiento del nivel freático es causado por la construcción de los pozos para la toma de lecturas, ya que éstos se llenan de agua y por lo tanto no es posible que esta sea la causa del abatimiento si se tiene un nivel freático relativamente estable. (...)

- Comparando las secciones transversales y longitudinales incluidas en los dos informes se encuentran, entre otras, las siguientes inconsistencias:

- A pesar de la aclaración que se realiza en el informe del "Semestre 01 de 2014" respecto a la escala empleada para la cartografía y curvas de nivel, no es consistente el perfil topográfico presentado especialmente para la sección D-D (figuras a-3 vs b-3, a-5 vs b-5).
- En gráfica b-1 se presenta a altura del K2+000 la Q. Berlin (se entiende como la quebrada Berlin), sin embargo en la gráfica a-1 que corresponde al mismo perfil longitudinal, se hace referencia a la fuente No. 12 que según la tabla presentada en la página 9 del informe "Análisis parcial del comportamiento del cono de abatimiento del nivel freático - octubre 2013", corresponde a la quebrada El Guadual. En este mismo sentido, en las gráficas a-4y b-4, se tiene inconsistencia en los nombres de las quebradas cercanas al eje del túnel: Montebello, Palacio 1 y Bollo liso.
- Las cotas superficiales de los piezómetros relacionadas en la Tabla 8 del informe "Análisis parcial del comportamiento del cono de abatimiento del nivel freático - octubre 2013" (tabla 4.1 del presente concepto técnico) para los puntos PZ-3, ZP-5, PZ-6, PZ-8, PZ-9 y PZ-10, no corresponden a las indicadas en las secciones transversales y longitudinal del informe "Monitoreo de caudales y niveles piezométricos sobre el área de influencia del trasvase Manso y Guarinó, Semestre 01 de 2014".
- Las líneas indicadas como "Nivel freático Oct. 2013" (línea continua de color naranja) en las gráficas b-1 a b-5 no corresponde a las presentadas en el informe de oct-13 (gráficas a-1 a a-5) por lo que no representan realmente el abatimiento del nivel freático que es lo que se pretende observar con este tipo de gráficas.
- La ubicación del PZ-2 respecto al eje del túnel varía en las gráficas a-2 y b-2, en la primera está a la derecha del eje y en la segunda a la izquierda.

Por lo anterior, se puede concluir que la información entregada por la Empresa no es técnicamente confiable por lo que no se puede determinar la evolución real del nivel freático en el área del túnel del trasvase.

Es importante que para la determinación de la situación referente al abatimiento del nivel freático generado por la construcción del túnel, tal como la Empresa lo ha reconocido en diferentes comunicaciones, que ésta realice un juicioso y detallado análisis de la información que reporta la red de piezómetros.

**Sobre caudales de infiltración a interior del túnel del trasvase**

De las gráficas presentadas se puede decir, en primer lugar, que los valores de infiltración a partir de mediados del segundo

**"Por el cual se efectúa seguimiento y control y se toman unas determinaciones"**

semestre de 2012 disminuyeron y que la tendencia a partir del ese momento es a tener fluctuaciones periódicas. En segundo lugar, y tal como lo afirma la Empresa en el informe entregado en noviembre de 2013, se puede concluir que para los piezómetros Portal Entrada, Pz-e1 y Pz-e2 que los niveles piezométricos guardan relación con los caudales de infiltración, situación que no se presenta para el piezómetro del Portal Salida donde se evidencia una tendencia en los valores hacia la cota 605.4 msnm.

Respecto a los valores reportados por la Empresa como Caudales de Infiltración Teóricos, se requiere que la Empresa implemente sistemas de medición que permitan la obtención de datos diarios confiables y al respecto se recuerda la obligación establecida por el numeral 5.1 del Artículo Primero de la Resolución 533 de 2013.

De los valores medidos en el canal de descarga posteriores a la entrada en operación del trasvase se puede concluir que se presentada una leve reducción del caudal de infiltración.

Nuevamente, se evidencia la inconsistencia en la información entregada por la Empresa, esta vez relacionada con la correlación ente las variables caudal de infiltración y niveles piezométricos, ya que mientras en un informe se afirma que no hay correlación entre los niveles de los piezómetros Portal de Entrada y PZ-e2, en el otro se afirma que hay una clara relación directa entre los caudales de infiltración y los niveles piezométricos. Se reitera en este punto una vez más la necesidad de que la Empresa sea coherente con la información reportada a esta Autoridad toda vez que este tipo de inconsistencias pone en duda la veracidad de la información y del análisis que ésta realiza respecto a la afectación o no de la obra en el recurso hídrico de la zona. (...)

Sobre la correlación entre variables nivel freático, infiltración, precipitación

En estas correlaciones la Empresa se limita a hacer una interpretación puntual de los valores  $r$  obtenidos sin relacionarlos con otros aspectos físicos del área de influencia del túnel como la topografía, la geología (tipo de suelo y rocas, fracturamiento, dirección de las diaclasas, ente otros), hidrología, ubicación espacial de los puntos de monitoreo, etc, lo que no permite dar una conclusión respecto al verdadero impacto de la obra y su evolución en el tiempo.

En este sentido, se requiere a la Empresa la presentación de un estudios donde se analice la interrelación de los datos obtenidos de los monitoreos realizados (niveles piezométricos, caudales de infiltración, caudales de los drenajes, precipitación) con la topografía, hidrología y geología, donde se tenga en cuenta además la ubicación espacial de estos sitios de monitoreo y las zonas de revestimiento del túnel, esto con fin de determinar la verdadera afectación de la construcción en la disponibilidad del recurso hídrico no sólo para las comunidades que habitan el sector sino para la flora y fauna del área de influencia directa del túnel.

Sobre el análisis del cono de abatimiento

Teniendo en cuenta que en los dos documentos revisados la Empresa utiliza términos como "Cono de abatimiento" para el caso del radicado 4120-E1-48032 del 1-nov-2013 (Respuesta a requerimientos establecidos en los Autos 2165 y 3291 de 2013) y "Área de influencia del abatimiento que produce el túnel" para el del radicado 4120-E1-53840 del 10-dic-2013 (Análisis parcial de comportamiento del cono de abatimiento del nivel freático, octubre 2013), se requiere a la Empresa aclarar si estas dos expresiones se refieren a lo mismo o tienen el mismo significado, ya que las dos figuras a que hacen referencia las dos expresiones son totalmente diferentes

En caso de que las dos expresiones corresponden al mismo significado, es decir, al cono de abatimiento producido por la construcción del túnel del trasvase, se requiere se explique la metodología empleada para obtener la gráfica presentada con el radicado 4120-E1-53840 del 10-dic-13 ya que la diferencia entre las dos gráficas es considerable si se tiene en cuenta que los dos documentos fueron elaborados en el mes de octubre de 2013"

**ANÁLISIS DE LA EFECTIVIDAD DE LAS MEDIDAS DE MANEJO Y DE LA TENDENCIA DE LA CALIDAD DEL MEDIO**

Que sobre el estado de revisión de los impactos ambientales que permiten el análisis de las tendencias de la calidad del medio en que se desarrolla la operación del proyecto, específicamente para el seguimiento y control ambiental parcial efectuado, y que quedó plasmado en el citado concepto técnico, se hacen las siguientes observaciones:

**"Medio abiótico**

IMPACTO	MEDIDA	EFECTIVIDAD DE MEDIDA – TENDENCIA DEL MEDIO
Disminución del recurso hídrico superficial a causa de	Monitoreo de precipitación, caudales de fuentes superficiales en el sector de	Como se manifestó en el ítem Estado de avance del proyecto y en el capítulo 5 Análisis de la información reportada por ISAGEN, la información remitida por la

## "Por el cual se efectúa seguimiento y control y se toman unas determinaciones"

IMPACTO	MEDIDA	EFECTIVIDAD DE MEDIDA - TENDENCIA DEL MEDIO
<p>la perforación del túnel.</p>	<p>influencia del túnel del trasvase, niveles piezométricos y caudales de infiltración que permitirán determinar la eficiencia de las medidas implementadas</p>	<p>Empresa relacionada con precipitación, caudales de fuentes y nacederos, niveles piezométricos y caudales de infiltración, permite concluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Existe inconsistencia en la información de precipitación de la estación Berlín por lo que no se puede atribuir el desecamiento de las fuentes superficiales y nacederos a la disminución de las precipitaciones y menos al cambio climático toda vez que hay serias dudas respecto a la información reportada por la Empresa.</li> <li>- La disminución considerable del caudal de la única fuente, la quebrada El Cementerio (T-14), que cuenta con monitoreo desde el año 2007 y hasta el jun-2014 (antes, durante y después de la construcción del túnel), la cual está ubicada en el costado norte del alineamiento del túnel a aproximadamente 100 m en forma perpendicular al mismo, lo que podría llegar a interpretarse como que las fuentes más cercanas pueden llegar incluso a tiene mayor afectación. Así mismo, se podría generalizar como que ésta disminución del caudal es similar a las demás fuentes monitoreadas y más si se tiene en cuenta las diversas quejas presentadas por la comunidad las cuales fueron ratificadas en las entrevistas realizadas durante la visita de seguimiento ambiental de finales de ago-2014.</li> <li>- De las fuentes ubicadas sobre el alineamiento del túnel las de mayor disminución de caudal son las que está hacia los sectores de terreno tipo II y III y donde se registró mayor de infiltración durante la construcción.</li> <li>- Se registra una notoria reducción del caudal aguas abajo de las captación Berlín 1 y 2 (71% y 76% respectivamente) si se compara su comportamiento con los datos presentados en el ICA 1-Operación, lo cual es preocupante para la supervivencia de los seres vivos que se encuentran aguas abajo de las bocatomas.</li> <li>- Inconsistencia en las gráficas de comportamiento del cono de abatimiento.</li> </ul> <p>De lo anterior se puede concluir que la tendencia del medio es al deterioro, y más aún si se tiene en cuenta el estado de las fuentes visitadas durante el recorrido realizado por el grupo de seguimiento, donde se encontró la mayoría de drenajes secos o prácticamente secos, y que en los pocos donde se encontró recurso hídrico se presumen que éste corresponde a bajo caudal si se tiene en cuenta las características observadas como crecimiento de la vegetación aledaña, ancho de cauce, conformación del lecho, entre otros.</p>
<p>Afectación a la movilidad de los usuarios de la vía Norcasia - Berlín</p>	<p>Mantenimiento de la vía Norcasia - Berlín</p>	<p>En el recorrido realizado a finales del mes de agosto de 2014 por la vía Norcasia - Berlín se evidenció que en algunos sectores se tiene unos baches que podría llegar a afectar a los usuarios que se desplazan especialmente en motocicleta.</p> <p>Así mismo, se evidenció que la rodadura en MAPIA presenta rugosidad transversal en todo el trayecto lo que genera incomodidad a los usuarios y reducción en la velocidad. Esta rugosidad se debe, según lo explicó el encargado de las obras civiles por parte de la Empresa, a la alta temperatura ambiental que generan que el referido material se dilate</p>

## "Por el cual se efectúa seguimiento y control y se toman unas determinaciones"

IMPACTO	MEDIDA	EFFECTIVIDAD DE MEDIDA – TENDENCIA DEL MEDIO
		<p>formado ondulación en la rasante.</p> <p>Adicionalmente, y teniendo en cuenta que la obligación de hacer mantenimiento a esta vía tal como quedo en el subplan MS-7 Mantenimiento de vías de acceso utilizadas, se extiende a la etapa de operación del proyecto, y que a la fecha de elaboración del presente concepto técnico aún no se ha iniciado la ejecución del convenio al que se comprometieron ISAGEN y la Gobernación de Caldas con la comunidad para "pavimentar la vía", se considera que la tenencia del medio es al deterioro.</p>

## Medio biótico

IMPACTO	MEDIDA	EFFECTIVIDAD DE MEDIDA – TENDENCIA DEL MEDIO
Afectación del Recurso Hídrico Superficial.	Construcción e Implementación del Plan de Restauración Ecológica.	<p>Es necesario mencionar que ISAGEN viene adelantando con el apoyo de la Universidad Javeriana, la construcción e implementación de la primera fase del Plan de Restauración Ecológica, el cual le permitirá evaluar el impacto real de la afectación causada por la construcción y operación del Transvase Manso y orientará la restauración ecológica, y la adecuación tanto de las zonas disturbadas como los ecosistemas afectados, según radicado 4120-E1-11986 del 19 de marzo de 2013, comunicado enviado por la Empresa a esta Autoridad .</p> <p>Dada la relevancia del impacto causado, el cual es evidente, teniendo en cuenta que ya se han visto afectadas algunas de las fuentes superficiales por la disminución del recurso hídrico o como lo menciona la Empresa en el radicado 4120-E1-15127 el 10 de febrero de 2012 "para compensar el impacto no previsto, en relación al secamiento de algunas fuentes de agua ubicadas sobre el alineamiento del túnel de transvase", de acuerdo a lo que se pudo constatar durante la visita de seguimiento, no es pertinente, ni preciso, sugerir en este momento que la tendencia del medio es a la mejora, a pesar de que los caudales de infiltración para el periodo reportado hayan disminuido con respecto a los reportados inicialmente de acuerdo a los datos reportados por ISAGEN, y que las coberturas en el área presenten un aparente buen estado de conservación.</p> <p>Durante la visita de seguimiento se observó una buena cobertura a lado y lado de los cauces de las quebradas, así como aislamientos con cerca de estas zonas, y en los nacimientos del área de influencia del transvase, sin embargo, en la mayoría de las quebradas visitadas no se observó corrientes de agua significativas, ni permanentes, que muestren alguna recuperación. En algunas de ellas se observaron pequeños caudales y en otras pequeñas zonas de infiltración con pozos menores, lo que puede estar relacionado con la época seca que atraviesa la región.</p> <p>De acuerdo con lo anterior, hasta tanto no se compruebe a partir de los estudios y monitoreos que se encuentra adelantando la Empresa durante el desarrollo e implementación del Plan de Restauración que demuestren cambios significativos en los cauces, como lo menciona en su numeral 9 del comunicado allegado por ISAGEN con radicado 4120-E1-53610 del 30 de octubre de 2012, en donde se asegura que las medidas de compensación y las acciones de ISAGEN en particular el Plan de Restauración Ecológica de los Ecosistemas Terrestres y Acuáticos en las 468 hectáreas adquiridas con este propósito, lograrán disminuir la</p>

## "Por el cual se efectúa seguimiento y control y se toman unas determinaciones"

IMPACTO	MEDIDA	EFECTIVIDAD DE MEDIDA – TENDENCIA DEL MEDIO
		<p>percolación de las aguas lluvias, aumentar la escorrentía superficial y en definitiva obtener un área ecológica y ambientalmente mejor que la que había antes del inicio de la ejecución de proyecto, no se podrá asegurar que la tendencia del medio es a la estabilización o a la recuperación, y por tanto en este momento se define que la tendencia del medio es claramente al deterioro, sustentada esta tendencia en el hecho de que el caudal de infiltración supera el máximo permitido por esta autoridad de 20 litros por segundo, el cono de abatimiento del nivel freático se ha ampliado y hasta la fecha no se observa la recuperación de los cauces sobre el alineamiento del túnel de transvase, y finalmente teniendo en cuenta que no se han iniciado las labores y acciones resultado de una evaluación de los impactos reales causados por la construcción del túnel del transvase Manso.</p>
<p>Afectación a las comunidades hidrobiológicas y sus Hábitats.</p>	<p>Monitoreo de las Comunidades Hidrobiológicas y de sus Hábitats y Construcción e Implementación del Plan de Restauración Ecológica.</p>	<p>De acuerdo a lo reportado en el ICA 1 de operación, con radicado 4120-E1-12757 del 17 de marzo de 2014, en donde se presentan los resultados de los monitoreos y estudios ecológicos realizados a través de los Contratos N°46/4199-UCO-, 46/4146-IQA-, 46/4223-UCO-. No.41/148-Biocontec, y el Convenio No.47/180 – Universidad de Caldas - .Se pudo determinar por parte de la Empresa que las comunidades hidrobiológicas, entre ellas el fitoperifiton, macroinvertebrados acuáticos y los peces, se encuentran adaptados en especial a la hidráulica de la zona, y de acuerdo a ello no se ven afectados por las fases del ciclo hidrológico, y no existen suficientes datos hasta el momento para inferir cambios en el ensamble de peces por disminución del caudal.</p> <p>De acuerdo al ICA 2 de operación, radicado 2014055324-1-0000 del 7 de octubre de 2014, la Empresa así mismo reportó que hasta junio de 2014, las corrientes han experimentado una alta estabilidad, situación relacionada con el tiempo seco imperante durante este lapso de tiempo.</p> <p>Los resultados obtenidos por la Empresa, son bastante importantes y relevantes a la hora de verificar y determinar la tendencia del medio, sin embargo, no se pueden realizar apreciaciones al respecto, hasta tanto no se tenga una evaluación del impacto real sobre estas comunidades, y los resultados de las acciones por la Empresa para mitigar estos impactos. Teniendo en cuenta que la Empresa hasta ahora se encuentra adelantando estos estudios y monitoreos, no se puede asegurar que la tendencia del medio sea hacia la estabilización, y hasta tanto la Empresa no demuestre durante la implementación del plan de restauración ecológica que no se han afectado o se han venido recuperado las comunidades hidrobiológicas y sus hábitats, se considera que la tendencia del medio es hacia el deterioro, ya que se evidencia una clara afectación de los hábitats donde estas comunidades coexisten y no se puede determinar aún los impactos en la funcionalidad de los ecosistemas allí presentes.</p>
<p>Desplazamiento de fauna silvestre local y posible afectación de la biodiversidad local.</p>	<p>Monitoreo de la de la Fauna Silvestre Local y de la posible afectación de la Biodiversidad y Construcción e Implementación del Plan de Restauración Ecológica.</p>	<p>Según lo reportado en el ICA 1 de operación, con radicado 4120-E1-12757 del 17 de marzo de 2014, en donde se presentan los resultados de los monitoreos y estudios ecológicos de la fauna vertebrada, contrato 46/4223 que ejecutó la UCO, Convenio No. 47/180 ejecutado por la Universidad de Caldas ( Ver anexo TM-009-1), no se registran cambios importantes en los atributos evaluados de las comunidades de mamíferos de la zona del trasvase del río Manso entre la etapa de construcción y después de ésta, lo que sugiere que los planes de manejo adoptados fueron adecuados y no crearon pérdidas significativas de la masto fauna.</p>

"Por el cual se efectúa seguimiento y control y se toman unas determinaciones"

IMPACTO	MEDIDA	EFECTIVIDAD DE MEDIDA – TENDENCIA DEL MEDIO
		<p>De acuerdo al ICA 2 de operación, radicado 2014055324-1-0000 del 7 de octubre de 2014, en el análisis del desplazamiento de la fauna vertebrada local y afectación de la biodiversidad por la fragmentación del ecosistema, se presenta en los resultados de los monitoreos y estudio de la Fauna Vertebrada silvestre en zonas de influencia de los centros productivos de ISAGEN en el oriente de Caldas, a través del Convenio N° 47/180 que ejecutó la Universidad de Caldas. Ver Anexo TM-009-1. En la cuenca del río Manso se reportaron 16 especies de anfibios y 14 de reptiles, destacándose los anuros <i>Espadarana prosoblepon</i> y <i>Sachatamia punctulata</i> de la familia <i>Centrolenidae</i> y el hílido <i>Phyllomedusa venusta</i> que presentan, según la IUCN, tendencias poblacionales decrecientes.</p> <p>El ensamble de aves registradas, se asocian con áreas abiertas e intervenidas, con una tendencia poblacional decreciente, registrándose 116 especies en total; se debe resaltar que se encontraron <i>Capito hypoleucus</i>, <i>Clytoctantes alixii</i>, <i>Habia gutturalis</i>, <i>Setophaga cerulea</i>, <i>Ramphastos ambiguus</i> y <i>Tinamus major</i>, especies con alguna categoría de amenaza a nivel global.</p> <p>En los mamíferos, se han registrado en total 48 especies, de los cuales 25 son murciélagos, 10 pequeños mamíferos no voladores y 13 mamíferos medianos o grandes; de estas <i>Saguinus leucopus</i> y <i>Aotus sp.</i> se encontraron bajo algún criterio de amenaza según la IUCN (2012), la primera se encuentra catalogada en peligro de extinción (EN) y la segunda como vulnerable (VU).</p> <p>Al igual que en ítem anterior, los resultados obtenidos por la Empresa, son bastante importantes y relevantes a la hora de verificar y determinar la tendencia del medio sin embargo, no se pueden realizar apreciaciones al respecto, hasta tanto no se tenga una evaluación del impacto real sobre estas comunidades, y los resultados de las acciones por la Empresa para mitigar estos impactos.</p> <p>Teniendo en cuenta que este tipo de comunidades puede desplazarse con mayor facilidad, el impacto real puede ser también menor, sin embargo, no se puede asegurar que la tendencia del medio sea hacia la estabilización, y hasta tanto la Empresa no demuestre durante la implementación del plan de restauración ecológica que no se ha afectado la biodiversidad local y no se están presentando desplazamientos de fauna silvestre a otras zonas a causa de la afectación, se considera que la tendencia del medio es hacia el deterioro, ya que se evidencia una clara afectación de los hábitats donde estas comunidades coexisten.</p>

Medio socioeconómico

IMPACTO	MEDIDA	EFECTIVIDAD DE MEDIDA – TENDENCIA DEL MEDIO
Generación de expectativas	Desarrollo del Programa de información y Participación Comunitaria PIPC	Las medidas implementadas en desarrollo del PIPC, son efectivas en razón a que establecen un marco general de relacionamiento y contacto directo Empresa - Comunidades. Es así que éstas últimas reconocen y quieren ser partícipes de los programas de desarrollo comunitario (PDC), que tendrán alcance en la etapa de operación del proyecto. Lo anterior se vio reflejado en el consolidado de inquietudes del ICA 2 de Operación, cuando seis de las 19 manifestaciones se refirieron a las solicitudes de pertenecer al PDC.

## "Por el cual se efectúa seguimiento y control y se toman unas determinaciones"

IMPACTO	MEDIDA	EFECTIVIDAD DE MEDIDA – TENDENCIA DEL MEDIO
		<p>No obstante, de acuerdo con el consolidado de atención a la comunidad del ICA 1 de Operación, lo consignado en las actas de reuniones informativas de los ICA 1 y 2, los pronunciamientos de la comunidad tanto de forma directa a la Empresa como oficial ante esta Autoridad y los hallazgos de la visita de seguimiento por parte de la Autoridad en agosto de 2014, es definitivo que las comunidades y sus representantes continúan con altas expectativas frente a temas reiterativos a lo largo del desarrollo del proyecto y que se relacionan con: i) afectación en la infraestructura de viviendas y predios, ii) afectación o alteración del recurso hídrico. Incidencia de la disminución del recurso hídrico en la operación de los acueductos veredales y iii) afectación de la vía Norcasia – Berlín.</p> <p>Por lo anterior, es evidente que aunque la Empresa ha dado cumplimiento a las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental, no son suficientes para atender las expectativas de la comunidad frente al desarrollo del proyecto.</p> <p>En este sentido, la continuidad de las expectativas y las inconformidades presentadas por los ciudadanos y que se traduce en la interposición de acciones de pronunciamiento como los derechos de petición, querrelas policivas, entre otros, se concluye que la tendencia del medio es al deterioro.</p>
Afectación de la infraestructura	Restauración de Infraestructura afectada	<p>Si bien es cierto que la Empresa ha manifestado en diferentes escenarios, tanto a comunidades como a esta Autoridad la No responsabilidad en la afectación de acueductos veredales por efectos de la construcción del Transvase, para la ANLA aún no existe certeza que así sea y se encuentra en proceso de análisis y evaluación de la información a fin de establecer los efectos de la construcción del Transvase en los acueductos veredales.</p> <p>Ante la incertidumbre y la continuidad de expectativas y manifestaciones de la comunidad al respecto, hacen que la tendencia al medio sea al deterioro. Por lo anterior, la Empresa deberá seguir con las condiciones de monitoreo, así como con la implementación de los estudios requerido en el Auto 3974 de septiembre de 2010 y los que demande el presente acto administrativo (los estudios que se necesiten para determinar el análisis de oferta vs demanda donde se establezca si las fuentes que abastecen los acueductos de las comunidades Berlín, Piedras Verdes, La Virgen, Las Pavas Altas y Las Pavas Bajas, son suficientes o no para suplir sus necesidades).</p> <p>Por su parte, en relación con la adecuación de la vía Norcasia – Berlín, y dado que a la fecha no se cuenta con una respuesta por parte de la Gobernación de Caldas para la firma del convenio de pavimentación de la vía, sumado a la percepción general de inconformidad de los líderes y comunidades localizadas a lo largo del tramo, hace que la tendencia al medio sea al deterioro, por lo que la Empresa hasta tanto se inicien las obras propias del convenio Gobernación – Isagen, deberá acometer los arreglos y adecuaciones necesarias en la vía. Lo anterior, permitirá minimizar las expectativas de la población frente al tema y atender en oportunidad y pertinencia las posibles reclamaciones de la comunidad frente a la condición actual de la vía. Igualmente, esta Autoridad requiere que las partes en convenio, en cabeza de la Empresa, abran el espacio de diálogo y participación con las comunidades para informar</p>

**"Por el cual se efectúa seguimiento y control y se toman unas determinaciones"**

IMPACTO	MEDIDA	EFECTIVIDAD DE MEDIDA – TENDENCIA DEL MEDIO
		sobre el avance del proceso y la programación de las actividades necesarias para la materialización de la ejecución de los arreglos en la vía.

Que frente al cumplimiento de la obligación de la inversión del 1% y Compensaciones forestales, el Concepto Técnico de Seguimiento y Control en mención, no las contempló, teniendo en cuenta que se revisaron y observaron unos planes y proyectos puntuales.

### CONSIDERACIONES JURÍDICAS

Que de acuerdo con el seguimiento y control ambiental realizado para determinar el estado de cumplimiento de las siguientes obligaciones: 1. Estado de las quebradas y nacimientos ubicados sobre el alineamiento del túnel. Quejas relacionadas; 2. Estado de los drenajes que abastecen los acueductos Berlín, Piedras Verdes, Montebello y La Reforma. Quejas relacionadas; 3. Vía de acceso al proyecto Norcasia – Berlín (ficha MS-7 Sub plan de Mantenimiento de vías de acceso utilizadas); 4. Ubicación de piezómetros solicitados mediante la Resolución 533 del 4 de junio de 2013 y 5. Avance del plan de restauración ecológica de los ecosistemas terrestres y acuáticos del área del cono de abatimiento, en la operación del proyecto "Trasvase del Río Manso al Embalse de la Central Miel I" en cabeza de la empresa ISAGEN S.A. E.S.P., y del análisis efectuado a los Informes de Cumplimiento Ambiental Nos. 1 y 2 en la etapa de operación y la visita técnica suscitada, se observaron incumplimientos al Plan de Manejo Ambiental, en lo referente al *MS5 Subplan Restauración Infraestructura afectada*, debido a que no se puede dar por cumplido de manera cabal, las medidas que conforman este subplan, en atención a los resultados de las entrevistas con la comunidad, así como la información allegada por la citada empresa, la cual no es clara.

Que igualmente, en relación con el *MS7 Subplan de mantenimiento de vías de acceso utilizadas*, no se está cumpliendo con la totalidad de las medidas allí registradas, entre ellas el mantenimiento que se realiza a la vía Norcasia – Berlín.

Que con respecto a los actos administrativos emitidos, la revisión arrojó que se encuentra incumpliendo el numeral 8 del Artículo Segundo de la Resolución 2282 del 24 de noviembre de 2006 "*Por la cual se otorgó una Licencia Ambiental*".

Que en alusión al Auto 3385 del 16 de diciembre de 2009 "*Por el cual se efectúan unos requerimientos y se toman otras determinaciones*", se encontraron incumplimientos a los numerales 2 y 7 del Artículo Segundo.

Que en lo tocante al Auto 2336 del 24 de junio de 2010 "*Por el cual se efectúan seguimiento y control ambiental*", se advirtió el incumplimiento a los numerales 5, 7 y 12 del Artículo Primero.

Que en lo que atañe al Auto 3805 del 7 de diciembre de 2011 "*Por el cual se formulan requerimientos en relación con las afectaciones causadas en las fuentes hídricas superficiales ubicadas sobre el alineamiento del túnel de trasvase*", se presentan inobservancias en cuanto al numeral 1 del Artículo Tercero.

Que en mención al Auto 1033 del 11 de abril de 2012 "*Por medio del cual se resuelve un Recurso de Reposición contra el Auto 3805 del 7 de diciembre de 2011.*", se hallaron omisiones al numeral 1 del Artículo Primero.

**"Por el cual se efectúa seguimiento y control y se toman unas determinaciones"**

Que lo que incumbe al Auto 1546 del 23 de mayo de 2012 "*Por el cual se efectúa control y seguimiento ambiental.*", se encontró que no se está cumpliendo con el numeral 4 del Artículo Sexto.

Que en proporción al Auto 4075 del 28 de diciembre de 2012 "*Por el cual se efectúa control y seguimiento ambiental.*", se concurrió que no se cumple con lo descrito en los numerales 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 y 17 del Artículo Primero.

Que en referencia al Auto 2165 del 12 de julio de 2013 "*Por el cual se efectúa control y seguimiento ambiental.*", no se está dando cumplimiento a lo expuesto en los numerales 3, 4, 5, 7 (literales a y b), 8 y 9 del Artículo Tercero, así como los numerales 7, 21, 22, 25 y 26 del Artículo Cuarto, numeral 2 del Artículo Quinto, numeral 3 del Artículo Séptimo y Artículo Noveno con su respectivo párrafo.

Que en acotación a la Resolución 533 del 4 de junio de 2013 "*Por la cual se levanta la medida preventiva de suspensión de actividades y se toman otras determinaciones.*", se incumple con lo resuelto en el subnumeral 5.3 del Artículo Primero.

Que en atención al Auto 3291 del 3 de octubre de 2013 "*Por medio del cual se modifica el Auto 2165 del 12 de julio de 2013.*", se observó el incumplimiento a los numerales 11, 13 y 14 del Artículo Primero.

Que este Despacho encuentra necesario efectuar los requerimientos recomendados en el concepto técnico de seguimiento y control ambiental, lo cual se puntualizará en la parte dispositiva del presente acto administrativo.

#### **FUNDAMENTOS CONSTITUCIONALES Y LEGALES**

La Constitución Política, en relación con la protección del medio ambiente, contiene entre otras disposiciones, que es obligación del Estado y de las personas, proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación (Art. 8º); es deber de la persona y del ciudadano proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano (Art. 95); todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano, y 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 (Art. 79); le corresponde al Estado planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, previniendo y controlando los factores de deterioro ambiental, imponiendo sanciones legales y exigiendo la reparación de los daños causados (Art. 80).

Por su parte, la Ley 99 de 1993 creó el Ministerio del Medio Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, reordenó el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, organizó el Sistema Nacional Ambiental -SINA- y se dictaron otras disposiciones.

Mediante la expedición del Decreto 2041 del 15 de octubre de 2014, que empezó a regir a partir del 1 de enero de 2015, y que derogó el Decreto 2820 del 5 de agosto de 2010, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, reglamentó el Título VIII de la Ley 99 del 22 de diciembre de 1993, sobre licencias ambientales.

#### **COMPETENCIA DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES**

Mediante Decreto-ley 3573 del 27 de septiembre de 2011, el Gobierno Nacional, en uso de las facultades extraordinarias conferidas mediante la Ley 1444 de 2011, creó la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, como entidad encargada de que los proyectos, obras o actividades sujetos a licenciamiento, permiso o trámite ambiental cumplan con la normativa ambiental, de tal manera que contribuyan al desarrollo sostenible ambiental del País.

**"Por el cual se efectúa seguimiento y control y se toman unas determinaciones"**

El citado Decreto-Ley 3573 del 27 de septiembre de 2011 en su artículo tercero, numeral 2 prevé como una de las funciones de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales la de realizar el seguimiento de las licencias, permisos y trámites ambientales.

Mediante Decreto-ley 3570 del 27 de septiembre de 2011, el Gobierno Nacional, en uso de las facultades extraordinarias conferidas mediante la Ley 1444 de 2011, creó el Ministerio de ambiente y Desarrollo Sostenible y según su artículo 38 todas las referencias que hagan las disposiciones legales y reglamentarias vigentes en materia ambiental al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial deben entenderse referidas al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, si se relacionan con las funciones asignadas en dicho Decreto al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

El citado Decreto 2041 del 15 de octubre de 2014 estableció en su artículo 40º, lo siguiente: *Los proyectos, obras o actividades sujetos a licencia ambiental o Plan de Manejo Ambiental, serán objeto de control y seguimiento por parte de las autoridades ambientales, con el propósito de:*

1. *Verificar la eficiencia y eficacia de las medidas de manejo implementadas en relación Con el plan de manejo ambiental, el programa de seguimiento y monitoreo, el plan de contingencia, así como el plan de desmantelamiento y abandono y el plan de inversión del 1%, si aplican;*
2. *Constatar y exigir el cumplimiento de todos los términos, obligaciones y condiciones que se deriven de la Licencia Ambiental o Plan de Manejo Ambiental;*
3. *Corroborar el comportamiento de los medios bióticos, abióticos, socioeconómicos y de los recursos naturales frente al desarrollo del proyecto;*
4. *Revisar los impactos acumulativos generados por los proyectos, obras o actividades sujetos a licencia ambiental y localizados en una misma área de acuerdo con los estudios que para el efecto exija de sus titulares e imponer a cada uno de los proyectos las restricciones ambientales que considere pertinentes con el fin de disminuir el impacto ambiental en el área;*
5. *Verificar el cumplimiento de los permisos, concesiones o autorizaciones ambientales por el uso y/o utilización de los recursos naturales renovables, autorizados en la Licencia Ambiental;*
6. *Verificar el cumplimiento de la normatividad ambiental aplicable al proyecto, obra o actividad;*
7. *Verificar los hechos y las medidas ambientales implementadas para corregir las contingencias ambientales ocurridas;*
8. *Imponer medidas ambientales adicionales para prevenir, mitigar o corregir impactos ambientales no previstos en los estudios ambientales del proyecto;*

*En el desarrollo de dicha gestión, la autoridad ambiental podrá realizar entre otras actividades, visitas al lugar donde se desarrolla el proyecto, hacer requerimientos, imponer obligaciones ambientales, corroborar técnicamente o a través de pruebas los resultados de los monitoreos realizados por el beneficiario de la Licencia Ambiental o Plan de Manejo Ambiental. (...)*

**Parágrafo 1º.** *La autoridad ambiental que otorgó la Licencia Ambiental o estableció el Plan de Manejo Ambiental respectivo, será la encargada de efectuar el control y seguimiento a los proyectos, obras o actividades autorizadas. (...)*

Es así como el seguimiento adelantado por esta Autoridad a los factores de deterioro ambiental, se realiza teniendo en cuenta la normatividad ambiental vigente, las licencias ambientales, planes de manejo ambiental, y demás instrumentos de control y manejo del medio ambiente, con el propósito de prevenir la ocurrencia de impactos no controlados al medio ambiente y a los recursos naturales.

De otra parte, de acuerdo con el artículo 5º de la Ley 1333 del 21 de julio de 2009, además de la causación de un daño ambiental, se considera infracción ambiental toda acción u omisión que constituya violación de las normas contenidas en el Código de Recursos Naturales Renovables (Decreto-ley 2811 de 1974), en la Ley 99 del 22 de diciembre de 1993, en la Ley 165 del 9 de noviembre de 1994 y en las demás disposiciones ambientales vigentes en que las sustituyan o modifiquen y en los actos administrativos emanados de la autoridad ambiental competente.

En concordancia con lo señalado en el aparte anterior, en caso de violación a las disposiciones ambientales contempladas en el presente acto administrativo, las autoridades ambientales competentes

**"Por el cual se efectúa seguimiento y control y se toman unas determinaciones"**

impondrán las medidas preventivas y sancionatorias a que haya lugar, previo trámite sancionatorio previsto en la ley 1333 del 21 de julio de 2009.

Que de conformidad con 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 del Despacho de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, el suscrito Director de esta Autoridad Ambiental le corresponde suscribir los actos administrativos necesarios para el normal funcionamiento de la Entidad relacionados con las funciones de la ANLA; en consecuencia el suscrito funcionario es el competente en el caso que nos ocupa, para pronunciarse al respecto.

Por lo anterior, es de tener en cuenta que el procedimiento especial regulado en este Decreto continuará su aplicabilidad hasta la decisión administrativa final, y en lo no previsto en éste se aplicarán las reglas generales del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

En mérito de lo expuesto,

**DISPONE**

**ARTÍCULO PRIMERO.-** Requerir a la empresa ISAGEN S.A. E.S.P. para que en el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental –ICA, presente:

1. La implementación de mecanismos que permitan obtener datos confiables de caudal de infiltración independientemente de si el trasvase está operando o no, en cumplimiento de lo establecido en el parágrafo del Artículo Primero de la Resolución 533 del 4 de junio de 2013.
2. La toma de lecturas quincenal y durante tres (3) meses en el piezómetro PZ-9 en atención a lo contemplado en el numeral 5.3 del Artículo Primero de la Resolución 533 del 4 de junio de 2013.
3. Las gráficas de Cota Piezométricos vs. Caudal de Infiltración y su correspondiente análisis, donde se incluyan los datos obtenidos en el primer semestre de 2014.
4. El análisis de *oferta vs demanda*, donde se establezca si las fuentes que abastecen los acueductos de las comunidades Berlín, Piedras Verdes, La Virgen, Las Pavas Altas y Las Pavas Bajas, son suficientes o no para suplir sus necesidades.
5. Para el *Programa de información a la comunidad*:
  - a. El registro y cierre de las inquietudes de los señores. Juan Carlos Ramírez y Dora Villamil, asistentes a la reunión informativa del 20 de noviembre de 2013, efectuada en caseta comunal de la vereda Moscovita. De igual forma completar el acta con las hojas faltantes No. 4, 5, 10 y 11.
  - b. El registro y atención de las inquietudes de Aurora Cortez, Julia Sepúlveda y Fabio Ramírez, habitantes de la vereda La Quebra y que fueron listados por la presidente de la JAC, durante la visita de seguimiento de la ANLA en agosto de 2014.
  - c. El registro y atención de la inquietud de la Sra. Glenis Tesoro Cruz, administradora del predio El Trébol de la vereda Montebello, que fue expuesta por la presidente de la JAC, durante la visita de seguimiento de la ANLA en agosto de 2014.
  - d. El soporte de cierre de las inquietudes del ICA No.1 de operación, que se encuentran pendientes, ya sea por notificar a esta Entidad del comunicado entregado al peticionario o del resultado de visitas o gestiones posteriores. Radicados: R-13-0018960, R-13-0015634, R-13-0020061, R-13-0025311, R-13-0029566 y R-13-0035350.
  - e. El seguimiento al caso del Sr. Fabio Ramírez y reporte de las compensaciones que se brindarán. En caso que no procedan, argumentar su posición.
  - f. El registro y atención de Sra María Ballesteros (predio Sr. Teófilo Medina), asistente en la reunión

**"Por el cual se efectúa seguimiento y control y se toman unas determinaciones"**

con las veredas La Estrella y Las Delicias del 26 de marzo de 2014 del ICA 2 de Operación.

- g. El cierre de la inquietud R-14-0012638, presentada en el consolidado PQR del ICA No. 2 de operación.
6. Para el *Programa de Restauración Infraestructura Afectada*:
  - a. Continuar presentando los soportes que evidencien el avance del convenio suscrito con la Gobernación de Caldas y la programación de las actividades necesarias para la materialización de la ejecución de los arreglos en la vía.
  - b. El seguimiento del caso del Sr. Fabio Ramírez e informe tanto al peticionario, como a la personería municipal y a esta Autoridad Ambiental, sobre el cierre de compromisos.
7. Numeral 2 del Artículo Segundo del Auto 3385 del 16 de diciembre de 2009
8. Numeral 4 del Artículo Tercero del Auto 2165 del 12 de julio de 2013.

**ARTÍCULO SEGUNDO.-** Requerir a la ISAGEN S.A. E.S.P. dar estricto cumplimiento a las siguientes actividades, y presentar los resultados en los próximos Informes de Cumplimiento Ambiental –ICA:

1. Realizar el mantenimiento en todos los baches existentes en la vía Norcasia – Berlín, así como de todos los que surjan hasta dicho momento, mientras se da inicio a las obras objeto del convenio a firmar entre ISAGEN S.A. E.S.P. y la Gobernación de Caldas para la "*Pavimentación de la vía Norcasia – Berlín, de acuerdo con las recomendaciones realizadas en el estudio contratado en el año 2012 por la Secretaría de Infraestructura de la Gobernación de Caldas*", y en cumplimiento del subplan MS-7 *Subplan de mantenimiento de vías de acceso utilizadas*.
2. Adoptar las medidas preventivas correspondientes a evitar la disminución del caudal en los cauces que se han identificado como afectados por la construcción del túnel tomando como base la información reportada por los diferentes monitoreos, en atención a lo dispuesto en el numeral 12 del Artículo Primero del Auto 2336 del 24 de junio de 2010 y numeral 22 del Artículo Cuarto del Auto 2165 del 12 de julio 2013.
3. La implementación de medidas "adicionales" a las ya desarrolladas, las cuales no han arrojado los resultados esperados, de tal manera que se dé control total de la infiltración del túnel y por ende se mitigue el efecto por el secamiento de la fuentes y nacimientos de agua en el componente biótico, de acuerdo a lo expuesto en el numeral 14 del Artículo Primero del Auto 3291 del 3 de octubre de 2013.
4. La relación de las medidas de manejo implementadas en los diferentes cuerpos de agua junto con su correspondiente análisis de la efectividad, así como los ajustes en los casos que aplique (esto a partir de los resultados de los monitoreos de las fuentes hídricas superficiales), en atención a lo estipulado en el numeral 1 del Artículo Tercero del Auto 3805 del 7 de diciembre 2011.
5. La implementación de las acciones necesarias que garanticen la disminución de la infiltraciones y por ende la recuperación del recurso hídrico superficial, las cuales deberán tener el sustento técnico necesario. Así mismo, el análisis de la efectividad de estas medidas, en cumplimiento del Parágrafo Segundo del Artículo Segundo de la Resolución 901 del 1 de noviembre de 2012 y el numeral 13 del Artículo Primero del Auto 3291 del 3 de octubre de 2013.
6. El diligenciamiento del formato ICA 5 para todos los programas que conforman el Plan de Manejo Ambiental vigente, y para todas las obligaciones establecidas en los actos administrativos proferidos por esta Autoridad Ambiental.
7. Presente un análisis riguroso de la información de precipitación a nivel regional donde se incluya

**"Por el cual se efectúa seguimiento y control y se toman unas determinaciones"**

además registros de estaciones hidrológicas operadas por el IDEAM con el fin de establecer la incidencia de la precipitación en la disminución del caudal de las fuentes que abastecen los acueductos y en general en las quebradas y nacimientos identificados en la zona de influencia directa del túnel del trasvase, y determinar así el verdadero impacto de esta obra en el recurso hídrico con el fin de proponer medidas de prevención y compensación.

8. Realice un análisis multidisciplinario (condiciones geotécnicas, topográficas, hídricas) y geográfico de los datos obtenidos de los monitoreos de precipitación, caudal de las fuentes hídricas ubicadas en el área de influencia del túnel del trasvase, los caudales de infiltración y los niveles piezométricos, en relación a la obra ejecutada, en el marco del cumplimiento de las obligaciones de los numerales 3 del Artículo Tercero y 21 del Artículo Cuarto del Auto 2165 del 12 de julio de 2013.
9. Efectúe una revisión detallada de los documentos que presenta a la Autoridad Ambiental, sobre los datos reportados como es el caso de la información de precipitación, gráficas Cota Piezométrica vs. Caudal y su análisis, gráficas de nivel freático y conclusiones respecto a la obtenida de los nacimientos.
10. La incorporación de cada uno de los estudios y monitoreos realizados para las especies vulnerables, bajo alguna categoría de amenaza o en peligro identificadas, con el fin de que se establezcan las medidas de manejo respecto de estas especies y los indicadores necesarios para medir su evolución durante la vida útil del proyecto, en atención al Plan de Restauración Ecológica.
11. De los soportes que evidencien el avance en el cumplimiento de los compromisos acordados con la comunidad el 16 de julio de 2012.
12. Del *Programa de información a la comunidad*: implementar estrategias para socializar de manera clara y precisa los siguientes temas y presentar las actas y registro de asistencia que evidencien el desarrollo de los siguiente temas:
  - a. Lo concerniente con los avances en el desarrollo de los estudios que se realizan en el área de influencia del proyecto, que buscan establecer las causas y real incidencia del mismo en la afectación del recurso hídrico en la zona, incluyendo las consideraciones frente al tema de reducción y/o restricciones en los acueductos existentes. Las comunidades dentro de los procesos informativos que se surtan con el tema en mención, deberán tener claro el alcance del estudio, los actores involucrados y el tiempo proyectado.
  - b. Los avances en los estudios complementarios que la Autoridad Ambiental determine realizar, entre ellos el análisis de oferta vs demanda donde se establezca si las fuentes que abastecen los acueductos de las comunidades Berlín, Piedras Verdes, La Virgen, Las Pavas Altas y Las Pavas Bajas, son suficientes o no para suplir sus necesidades.
  - c. Avance de la gestión y convenio establecido con la Gobernación de Caldas para la adecuación del tramo de la vía Norcasia – Berlín. Así mismo, información sobre el desarrollo del Convenio Interadministrativo No. 14/188 firmado entre ISAGEN S.A. E.S.P. y la Gobernación de Caldas, para el mantenimiento del tramo y que se ejecuta durante la etapa de operación del proyecto. Resulta importante que en este espacio de diálogo y participación con las comunidades se encuentre presente la Gobernación de Caldas, insistiendo en la convocatoria a la citada Entidad.
  - d. Balance del proceso de adquisición e indemnización predial afectado con ocasión del desarrollo del proyecto, identificando mediante un plano las áreas correspondientes. De igual forma el balance de las áreas adquiridas con destinación agropecuaria.
  - e. Balance de la gestión, avances logrados (con indicadores de cumplimiento) y programación de los proyectos en desarrollo y nuevos, con la Sub Mesa de Trabajo del Alto Oriente de Caldas del Programa de Desarrollo y Paz del Magdalena Centro PDP que vinculó las comunidades del Corregimiento de Berlín, las veredas La Reforma, Alto San Juan, Piedras Verdes, San Diego, La Sonrisa, Pueblo Nuevo, La Argentina y Florencia del Municipio de Samaná y del Municipio de Norcasia las veredas Montebello, Moscovita y La Quiebra.

**“Por el cual se efectúa seguimiento y control y se toman unas determinaciones”**

- f. Balance de los arreglos efectuados en las viviendas, conforme el Anexo 6\_Requerimientos legales del ICA 1 de Operación / Anexos 2165 y 3291 / Comunicación\_E-13-0006308, en los que se presenta el proceso de atención y verificación de viviendas y el consolidado de la afectación de viviendas y los casos adicionales.

**ARTÍCULO TERCERO.-** Reiterar a la empresa ISAGEN S.A. E.S.P. los siguientes requerimientos, para lo cual deberá presentar los soportes e información pertinente en el término de tres (3) meses a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo:

1. Numeral 8 del Artículo Segundo de la Resolución 2282 del 24 de noviembre de 2006.
2. Numeral 7 del Artículo Segundo del Auto 3385 del 16 de diciembre de 2009.
3. Numerales 5 y 7 del Artículo Primero del Auto 2336 del 24 de junio de 2010.
4. Numeral 2 del Artículo Segundo y numerales 1 y 2 del Artículo Tercero del Auto 3805 del 7 de diciembre de 2011.
5. Auto 4075 del 28 de diciembre de 2012 (acciones tendientes para la conservación del primate Tití).
6. Numerales 11 y 13 del Artículo Primero del Auto 3291 del 3 de octubre de 2013.
7. Numerales 8 y 9 del Artículo Tercero; numerales 7, 25 y 26 del Artículo Cuarto; numeral 3 del Artículo Séptimo y Artículo Noveno del Auto 2165 del 12 de julio de 2013.

**PARAGRAFO.** Los plazos que se conceden mediante el presente artículo, no significan la modificación de los plazos inicialmente pactados, y se otorgan sin perjuicio de las acciones a que haya lugar por el incumplimiento de los plazos y obligaciones previamente establecidos por esta Autoridad Ambiental.

**ARTÍCULO CUARTO.-** La empresa ISAGEN S.A. E.S.P. deberá, una vez se concluya la contratación de la implementación de la primera fase del Plan de Restauración Ecológica, radicar el Plan de Restauración Final consolidado para aprobación por parte de esta Entidad.

**ARTÍCULO QUINTO.-** El incumplimiento a lo establecido en el presente acto administrativo y en la normatividad ambiental vigente dará lugar a la imposición y ejecución de las medidas preventivas y sanciones que sean aplicables según el caso, de conformidad con lo establecido en la Ley 1333 del 21 de julio de 2009.

**ARTÍCULO SEXTO.-** Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, comunicar el contenido del presente acto administrativo a la Gobernación de Caldas, a las alcaldías municipales de Samaná y Norcasia en el departamento de Caldas y a la Corporación Autónoma Regional de Caldas-CORPOCALDAS.

**ARTÍCULO SÉPTIMO.-** Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, comunicar el contenido del presente acto administrativo a las siguientes personas o a su apoderado debidamente constituido, como terceros intervinientes reconocidos dentro del expediente LAM2327: Guillermo Zuluaga Loaiza, Fabiola Jaramillo Ortiz, Concejo Municipal De La Dorada – Caldas, Luis Orlando Reyes, Eduardo Muñetón B., Augusto Rondón, Martha Suárez, Julio Ernesto Silva Mejía, Javier Gonzaga Valencia, Valentina Estrada, Edier Enrique Arias Montoya, María Ruby Montoya Uribe, Diego Fernando Peña, Angela María Alzate Alvarez, Ana María Jaramillo, Jaime Andrés Medina Botero, Teresita Lasso Amezquita, José Gilberto Herrera Pérez, Marco Antonio Peláez, Antonio Capitra Florez, Hector Manuel Quiceno, Fernando López, Rubiel Tabares, Darío Rentería Tapia, Luis Carlos Quiceno B., Carlos Julio Vega, Erminda Vega, Luz Yaneth Vasquez Rendón, Marinella Mahecha B., Angel Torres, Luis Carlos Quiceno L., Wilmer López, Hernando Naranjo T., Luis Gerardo Bermúdez, Luis Eduardo Hincapié Medina, Katthy Jhoana Rodríguez Lozano, Leonardo Fabio Gallo Campuzano, Viviana Pineda Gaviria, Federico Escobar Jaramillo, Laura Echeverri Montes, Lucas Bohorquez Naranjo, Angela María Valencia Restrepo, Huber Esmer Londoño Londoño, Pedro Nicolás Villegas Arango, Diana Paola Quintero López, Cristian Camilo Cardona Ramírez, Natalia García López, Hugo Hernando Aguirre Corrales, María Alejandra Maya Chavez, Carolina López Sánchez, Marcela Jaramillo Escobar y Erwin Arias Betancur.

**"Por el cual se efectúa seguimiento y control y se toman unas determinaciones"**

**ARTÍCULO OCTAVO.-** Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, notificar el contenido del presente acto administrativo al representante legal o apoderado debidamente constituido de la empresa ISAGEN S.A. E.S.P.

**ARTÍCULO NOVENO.-** Contra el presente acto administrativo no procede recurso por vía gubernativa, por tratarse de un acto de ejecución, de conformidad con dispuesto en el artículo 75º del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

**NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CUMPLASE,**

Dado en Bogotá D.C., a los

2 8 ABR 2015



FERNANDO IREGUI MEJIA  
Director General

Revisó: Claudia J. Mateus Gutiérrez- Líder Jurídico - Sector Energía, Presas, Represas, Embalses y Trasvases -ANLA. *am*  
Proyectó: Diana Marcela Cruz Tarquino /Profesional Jurídico Especialista- Sector Energía, Presas, Represas, Trasvases y Embalses ANLA. *DC*  
C.T. No: 676 del 16 de febrero de 2015  
Exp: LAM2327