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

AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA –

RESOLUCIÓN N° **01616**

(10 de septiembre de 2021)

"Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones"

LA DIRECTORA AD HOC DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES-ANLA

En uso de sus facultades legales establecidas mediante la Ley 99 de 1993, el Decreto Ley 3573 del 2011 y acorde con lo regulado en el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, el Decreto 376 de 11 de marzo de 2020, las Resoluciones 1690 del 6 de septiembre de 2018, 1922 del 25 de octubre de 2018, 2095 del 7 de noviembre de 2018, y 464 del 9 de marzo de 2021
y,

CONSIDERANDO:

Que, mediante comunicación con radicación en la ANLA 2020231794-1-000 del 28 de diciembre de 2020 y VITAL 0200900509559620007 (VPD0297-00-2020), el señor Adrián Vasile Dugulan, identificado con Cédula de Extranjería 986059, actuando como representante legal de la sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S E.S.P., identificada con NIT 900.509.559-6, según Certificado de la Cámara de Comercio de Bogotá, solicitó Licencia Ambiental para el proyecto *"Parque Solar Valledupar"*, en el Municipio de Valledupar - Departamento del Cesar, en la vía que conduce al municipio de la Paz, en mediaciones del centro poblado Las Casitas, razón por la cual se abrió el expediente VPD0297-00-2020, con la siguiente documentación presentada en cumplimiento de los requisitos establecidos en el artículo 2.2.2.3.6.2 del Decreto 1076 de 26 de mayo de 2015

1. Formato único de Solicitud de Licencia Ambiental.
2. Plano de localización del proyecto, de conformidad con lo dispuesto en la Resolución 2182 de 2016, que modifica y consolida el Modelo de Almacenamiento Geográfico.
3. Descripción explicativa del proyecto, localización, dimensión y costo estimado de inversión y operación.
4. Copia de la constancia de pago al FONAM por valor de CIENTO SETENTA Y SIETE MILLONES CINCO MIL PESOS M/TE ($177.005.000,oo), con referencia 2020198757-1-000, por concepto de servicio de evaluación con vigencia 2020, de acuerdo a lo informado por el Grupo de Finanzas y Presupuesto y un valor de DOS MILLONES SEISCIENTOS TREINTA Y SIETE MIL PESOS M/CTE ($2.637.000,oo), a la Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR.
5. Certificado de Existencia y Representación Legal de la sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S E.S.P., identificada con NIT 900.509.559-6, expedido por la Cámara de Comercio de Bogotá el 3 de noviembre de 2020.
6. Resolución Número ST-0920 de 8 de septiembre de 2020, emitida por la Dirección Nacional de Consulta Previa del Ministerio del Interior *"Sobre la procedencia o no de la consulta previa con comunidades étnicas para proyectos, obras o actividades"*, la cual, certificó:

"PRIMERO. *Que* ***no procede*** *la consulta previa con Comunidades Indígenas, para el proyecto:* ***"PARQUE SOLAR VALLEDUPAR",*** *localizado en jurisdicción del municipio de La Dorada, en el departamento de Caldas, identificado con las coordenadas referidas en la parte considerativa del presente acto administrativo.*

SEGUNDO. *Que* ***no procede*** *la consulta previa con Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras, para el proyecto:* ***"PARQUE SOLAR VALLEDUPAR",*** *localizado en jurisdicción del municipio de Valledupar, en el departamento de Cesar, identificado con las coordenadas referidas en la parte considerativa del presente acto administrativo.*

TERCERO. *Que* ***no procede*** *la consulta previa con Comunidades Rom, para el proyecto:* ***"PARQUE SOLAR VALLEDUPAR,*** *localizado en jurisdicción del municipio de Valledupar, en el departamento de Cesar, identificado con las coordenadas referidas en la parte considerativa del presente acto administrativo.*

CUARTO. *Que la información sobre la cual se expide la presente resolución aplica específicamente para las características técnicas y coordenadas relacionadas y entregadas por el solicitante mediante el oficio con radicado externo EXTMI2020-25012 del 23 de enero de 2020 para el proyecto: "****PARQUE SOLAR VALLEDUPAR",*** *localizado en jurisdicción del municipio de Valledupar, en el departamento de Cesar.*

7. Documento con radicado 6039 ICANH 130 7388 del 5 de noviembre de 2020, mediante el cual se informa que *"(…) Al respecto nos permitimos informarle que, una vez realizada la evaluación del documento presentado, se verificó el cumplimiento de los requisitos previstos por el ICANH y en consecuencia se aprueba el informe final de la Autorización de Intervención Arqueológica No. 7855 para el proyecto:*

   PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA Y PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE SOLAR VALLEDUPAR, DEPARTAMENTO DEL CESAR.

   Por lo tanto, se ha dado cumplimento a las obligaciones contraídas con la Autorización de Intervención Arqueológica No. 7855 expedida a su nombre y el informe final ha sido enviado a la Biblioteca especializada del ICANH para su consulta pública.

8. Copia de la constancia de radicación No. 07909 del 28 de diciembre de 2020, en la Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR, de la copia del Estudio de Impacto Ambiental.

Que, en la reunión virtual[1] de socialización de los resultados de la Verificación Preliminar de la Documentación VPD0297-00-2020 presentada por la sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S E.S.P., para el trámite solicitud de Licencia Ambiental para el proyecto *"Parque Solar Valledupar",* localizado en su totalidad en el municipio de Valledupar - Departamento del Cesar, en la vía que conduce al municipio de la Paz, en mediaciones del centro poblado Las Casitas, adelantada el 19 de enero de 2021, tuvo como resultado "APROBADA".

Que mediante Auto 839 del 24 de febrero de 2021, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, inció el trámite administrativo de licencia ambiental para el proyecto *"Parque Solar Valledupar"*, localizado en el municipio de Valledupar - departamento del Cesar, en la vía que conduce al municipio de La Paz, en mediaciones del centro poblado Las Casitas, solicitada por la sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S E.S.P., identificada con NIT 900.509.559-6.

[1] Resolución No. 01464 Del 31 de agosto de 2020 *ARTÍCULO PRIMERO: Ordenar el reinicio de la prestación de los servicios presenciales que se enuncian a continuación: (…) No obstante, lo dispuesto en la tabla anterior, los servicios presenciales reiniciados también se podrán prestar por los canales no presenciales de reemplazo que se enumeran en la siguiente tabla (…)"*

Que dando cumplimiento a lo dispuesto en el Auto 839 del 24 de febrero de 2021 y en concordancia con el artículo 70 de la Ley 99 de 1993, el auto en comento se publicó el 26 de febrero de 2021 en la Gaceta Ambiental de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA.

Que mediante los oficios con radicado 2021032526-2-000, 2021032530-2-000 y 2021032534-2-000 del 24 de febrero de 2021, ANLA informó a la sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S E.S.P., a la Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR y a la Alcaldía municipal de Valledupar - Departamento del Cesar, respectivamente, que los días 2 al 4 de marzo de 2021, se realizaría visita técnica presencial de evaluación al proyecto *"Parque Solar Valledupar".*

Que durante los días 2 al 4 de marzo de 2021, el equipo técnico de evaluación de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, realizó visita presencial de evaluación al proyecto "Parque Solar Valledupar".

Que con ocasión de la superposición del proyecto *Parque Solar Valledupar, con* el titulo minero HITL-01 (175-20), cuyo titular es la Junta de Acción Comunal Las Casitas, Valledupar, mediante oficio 2021046986-2-000 del 16 de marzo de 2021, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA consultó a la Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR si el referido titulo minero contaba con licencia ambiental o PMA, que ampare sus labores de explotación, teniendo en cuenta el Catastro Minero Colombiano, donde se verificó que el Titulo se encontraba en etapa de explotación.

Que a través del oficio 2021049643-1-000 del 19 de marzo de 2021 la Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR, dio respuesta a la solicitud descrita de manera precedente, informando que el proyecto con Titulo Minero HITL-01 (175-20), cuenta con Plan de Manejo Ambiental, establecido mediante la Resolución 893 del 23 de octubre de 2007, el cual reposa en el expediente SGA-033-07, que se encuentra activo.

Que en Reunión de Información Adicional celebrada el 12 de abril de 2021, como consta en Acta 36 de la misma fecha, esta Autoridad requirió a la sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S. E.S.P., para que en el término de un (1) mes presentara a esta Autoridad información adicional necesaria, con el fin de continuar con el trámite de evaluación ambiental para establecer la viabilidad o no de otorgar la Licencia Ambiental, para el proyecto "*Parque Solar Valledupar*".

Que las decisiones adoptadas en la Reunión de Información Adicional quedaron notificadas verbalmente, de conformidad con lo preceptuado por el inciso cuarto del numeral 2 del artículo 2.2.2.3.6.3. del Decreto 1076 de 2015.

Que mediante comunicación con radicación 2021085230-1-000 del 3 de mayo de 2021, la sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S. E.S.P., solicitó a la ANLA, prórroga por un (1) mes del plazo inicial otorgado para la entrega de información requerida en Reunión de Información Adicional celebrada el 12 de abril de 2021 conforme quedó señalado a través del Acta 36 del 12 de abril de 2021, dentro del trámite administrativo de solicitud de Licencia Ambiental para el proyecto "Parque Solar Valledupar".

Que mediante oficio con radicación 2021098532-2-000 del 19 de mayo de 2021, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, concedió prórroga para la presentación de la Información Adicional, en el trámite de solicitud de Licencia Ambiental, para el proyecto "Parque Solar Valledupar", por el término de un (1) mes.

Que mediante comunicación con radicación 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021, ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S. E.S.P. remitió la información adicional requerida por la ANLA en el trámite de solicitud de Licencia Ambiental, para el proyecto "Parque Solar Valledupar".

Que, a su vez, con la referida comunicación con radicación 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021, la sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S E.S.P., presentó constancia de entrega del radicado 05167 del 11 de junio de 2021, a la Corporación Autónoma Regional del Cesar -CORPOCESAR, de la información adicional requerida por esta Autoridad Nacional en reunión de información adicional del 12 de abril de 2021, de la cual se levantó Acta 36 de la misma fecha.

Que mediante memorando 2021134256-3-000 del 1 de julio de 2021, el Grupo de Servicios Geoespaciales de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, comunicó que una vez verificada la información geográfica y cartográfica de la Información Adicional del Estudio de Impacto Ambiental presentada por la sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S. E.S.P., para el proyecto "Parque Solar Valledupar" mediante radicado 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021, en respuesta a los requerimientos de Información Adicional establecidos en el Acta 36 del 12 de abril de 2021, dio como resultado NO CONFORME.

Que mediante oficio con radicación 2021168040-1-000 del 11 de agosto de 2021 la Corporación Autónoma Regional del Cesar -CORPOCESAR remitió concepto respecto a la demanda, uso y aprovechamiento de recursos naturales para el proyecto "*Parque Solar Valledupar*."

Que el Estudio de Impacto Ambiental, la información adicional presentada por la sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S. E.S.P., así como lo verificado en visita de campo por la ANLA, y demás documentación obrante en el expediente LAV0008-00-2021, fueron objeto de revisión y evaluación integral por parte del Grupo Técnico de la Subdirección de Evaluación de Licencias Ambientales de esta Autoridad, quien emitió el Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021.

Que mediante Auto 7431 del 10 de septiembre de 2021, esta Autoridad Nacional declaró reunida la información necesaria para decidir sobre la solicitud de Licencia Ambiental para el proyecto "*Parque Solar Valledupar*", localizado en jurisdicción del municipio de Valledupar, en el departamento del Cesar, solicitada por la sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S. E.S.P, trámite iniciado mediante Auto 0839 del 24 de febrero de 2021.

FUNDAMENTOS LEGALES

Régimen constitucional y deberes del Estado en relación con la protección al medio ambiente.

El régimen constitucional de protección al medio ambiente está conformado por más de 40 artículos a lo largo de la Constitución, que hacen referencia expresa al tema ambiental; de esta forma, la Constitución consagra el ambiente como un derecho de todas las personas, como un servicio público a cargo del Estado y como una riqueza de la nación[2]. La Corte Constitucional se ha referido en varias oportunidades al carácter ambientalista de la Constitución de 1991, llegando incluso a afirmar la existencia de una "Constitución Ecológica". Así, en Sentencia C-596 de 1998, la Corte Constitucional se pronunció así:

> *"La Constitución de 1991 tiene un amplio y significativo contenido ambientalista, que refleja la preocupación del constituyente de regular, a nivel constitucional, lo relativo a la conservación y preservación de los recursos naturales renovables y no renovables en nuestro país, al menos en lo esencial. Por ello puede hablarse, con razón, de una "Constitución ecológica". En efecto, a partir de las normas constitucionales consagradas en los artículos 8º, 79, 80, 95 numeral 8, 268, 277 ordinal 4º, 333, 334, y 366, entre otras, es posible afirmar que el Constituyente tuvo una especial preocupación por la defensa y conservación del ambiente y la protección de los bienes y riquezas ecológicos y naturales*

[2] GONZALEZ VILLA, Julio Enrique, Derecho Ambiental Colombiano Parte General, Tomo I, Universidad Externado, 2006. Pag 83

necesarios para un desarrollo sostenible. Así, el ambiente sano es considerado como un derecho de rango constitucional, a la par que como un asunto de interés general."[3]

Dentro de los artículos de la Constitución con un alto contenido ambiental, se resaltan los artículos 8, 58 y 79. De acuerdo con el artículo 8 de la Constitución, el Estado se encuentra obligado a garantizar el derecho a un ambiente sano y en esa medida a proteger las riquezas naturales de la Nación. La protección del ambiente es una obligación tanto del Estado como de las personas. Este artículo dispone: "*Artículo 8º.- Riquezas culturales y naturales de la Nación. Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación"*.

Por su parte, el artículo 58 de la Constitución, al consagrar el derecho a la propiedad, le atribuye una función ecológica. Como se dijo anteriormente, con el fin de proteger el derecho a un ambiente sano, la Constitución le atribuye obligaciones no sólo al Estado sino también a los particulares[4]. Así, en relación con la propiedad, el régimen constitucional le atribuye una función ecológica, lo cual conlleva ciertas obligaciones y se constituye en un límite al ejercicio del derecho como tal. En este sentido, la Corte Constitucional se ha pronunciado en el siguiente sentido:

"Como vemos, el cambio de paradigma que subyace a la visión ecológica sostenida por la Carta implica que la propiedad privada no puede ser comprendida como antaño. En efecto, en el Estado liberal clásico, el derecho de propiedad es pensado como una relación individual por medio de la cual una persona se apropia, por medio de su trabajo, de los objetos naturales. (…). Es la idea de la función social de la propiedad, que implica una importante reconceptualización de esta categoría del derecho privado, ya que posibilita que el ordenamiento jurídico imponga mayores restricciones y cargas a la propiedad, al decir de Duguit, como la propiedad reposa en la utilidad social, entonces no puede existir sino en la medida de esa utilidad social.

Ahora bien, en la época actual, se ha producido una "ecologización" de la propiedad privada, lo cual tiene notables consecuencias, ya que el propietario individual no sólo debe respetar los derechos de los miembros de la sociedad de la cual hace parte (función social de la propiedad) sino que incluso sus facultades se ven limitadas por los derechos de quienes aún no han nacido, esto es, de las generaciones futuras, conforme a la función ecológica de la propiedad y a la idea del desarrollo sostenible. Por ello el ordenamiento puede imponer incluso mayores restricciones a la apropiación de los recursos naturales o a las facultades de los propietarios de los mismos, con lo cual la noción misma de propiedad privada sufre importantes cambios"[5].

En lo que respecta a los derechos en materia ambiental, el artículo 79 consagra el derecho a un ambiente sano: "*Artículo 79. Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. 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*". Como se puede observar, el artículo 79 de la Constitución Nacional consagra el derecho a un ambiente sano, pero a la vez establece unos deberes correlativos en cabeza del Estado como es proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica, etc.

DE LA LICENCIA AMBIENTAL COMO REQUISITO PREVIO PARA EL DESARROLLO DE LOS PROYECTOS, OBRAS O ACTIVIDADES.

Los artículos 49 y 50 de la Ley 99 de 1993, definen la Licencia Ambiental y su obligatoriedad así:

[3] Corte Constitucional. Sentencia C-596 de 1998. M.P. Dr. Vladimiro Naranjo Mesa.
[4] Corte Constitucional. Sentencia C-894 de 2003. M.P. Rodrigo Escobar Gil.
[5] Corte Constitucional. Sentencia C-126 de 1998. M.P. Alejandro Martínez Caballero.

> *"ART. 49. —De la obligatoriedad de la licencia ambiental. La ejecución de obras, el establecimiento de industrias o el desarrollo de cualquier actividad, que, de acuerdo con la ley y los reglamentos, pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje requerirán de una licencia ambiental".*
>
> *"ART. 50. Se entiende por Licencia Ambiental la autorización que otorga la Autoridad ambiental competente para la ejecución de una obra o actividad, sujeta al cumplimiento por el beneficiario de la licencia de los requisitos que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales de la obra o actividad autorizada".*

Por su parte, el artículo 2.2.2.3.1.3 del Decreto 1076 de 2015, sobre la Licencia Ambiental precisa:

> *"La autorización que otorga la Autoridad ambiental competente para la ejecución de un proyecto, obra o actividad, que de acuerdo con la ley y los reglamentos pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje; la cual sujeta al beneficiario de esta, al cumplimiento de los requisitos, términos, condiciones y obligaciones que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada. La licencia ambiental llevará implícitos todos los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, que sean necesarios para el desarrollo y operación del proyecto, obra o actividad. La licencia ambiental deberá obtenerse previamente a la iniciación del proyecto, obra o actividad. Ningún proyecto, obra o actividad requerirá más de una licencia ambiental".*

Por su parte, la jurisprudencia constitucional ha definido el concepto de Licencia Ambiental como *"(…) la autorización que la Autoridad ambiental concede para la ejecución de una obra o actividad que potencialmente puede afectar los recursos naturales renovables o el ambiente*"[6]. De todas estas definiciones, se resalta no solo la facultad administrativa sino el deber de las Autoridades ambientales competentes de imponer obligaciones en cabeza del beneficiario de la Licencia, en relación con la prevención, corrección, mitigación y compensación de los daños ambientales que se produzcan como consecuencia de la ejecución de una obra o actividad.

En consecuencia, mediante la consagración de la exigencia de Licencia Ambiental para determinada clase de proyectos, se logró simplificar procedimientos y trámites que anteriormente se encontraban dispersos. Adicionalmente, como instrumento de planificación y gestión ambiental, la Licencia Ambiental conlleva la imposición de obligaciones y deberes en cabeza del beneficiario de la Licencia en relación con la ejecución de medidas para prevenir, corregir, mitigar o en dado caso compensar los posibles daños ambientales que se puedan producir como consecuencia de la ejecución del proyecto que pretende desarrollar. De este modo, la Licencia Ambiental también se concibe como un instrumento que permite armonizar el desarrollo económico con la necesidad de preservar y respetar el derecho al medio ambiente sano.

PRINCIPIO DE DESARROLLO SOSTENIBLE

El principio de *"desarrollo sostenible"* está expresamente consagrado en el artículo 80 de la Constitución de 1991, reglamentado por el artículo 3 de la Ley 99 de 1993, que establece:

> "*Artículo 3o. Se entiende por desarrollo sostenible el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de la vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades"*

[6] Corte Constitucional. Sentencia C-035 de 1999. M.P. Antonio Barrera Carbonell

El principio de desarrollo sostenible ha sido ampliamente tratado en la jurisprudencia de la Corte Constitucional, que en Sentencia C-339 de 2002 se refirió a este concepto, manifestando:

> *"Es aquí donde entra el concepto del desarrollo sostenible acogido en el artículo 80 de nuestra Constitución y definido por la jurisprudencia de la Corte como un desarrollo que "satisfaga las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de que las futuras generaciones puedan satisfacer sus propias necesidades."*[7]

Del párrafo citado se deriva que mediante el concepto de desarrollo sostenible se logra conciliar la necesidad de desarrollo económico con la importancia de la protección al medio ambiente, tanto para las generaciones presentes como para las futuras. De esta forma, mediante la introducción del concepto de desarrollo sostenible se da solución a la referida tensión entre la necesidad de crecimiento y desarrollo económico y la preservación del medio ambiente. Así entonces, como consecuencia de la consagración constitucional del principio de desarrollo sostenible, el desarrollo económico debe siempre ir de la mano con la necesidad de preservar los recursos y en general el ambiente para no comprometer la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

Ahora bien, la importancia de conciliar el desarrollo económico con la preservación del medio ambiente se traduce en el establecimiento de limitaciones a la propiedad privada y a la libertad de empresa, como consecuencia de su función social y ecológica. Así, el aprovechamiento de los recursos naturales, a la luz del principio de desarrollo sostenible, implica naturalmente una concepción restrictiva de la libertad de actividad económica, cuyo alcance, de conformidad con lo previsto en el artículo 333 de la Constitución, se podrá delimitar cuando así lo exija el interés social y el medio ambiente.

DE LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.

El principio de la evaluación previa del impacto ambiental está consagrado en el artículo 17 de la Declaración de Río de Janeiro de 1992, en los siguientes términos:

> *"Deberá emprenderse una evaluación del impacto ambiental, en calidad de instrumento nacional, respecto de cualquier actividad propuesta que probablemente haya de producir un impacto negativo considerable en el medio ambiente y que esté sujeta a la decisión de una Autoridad nacional competente".*

Concretamente, en relación con el principio 11, el artículo 57 de la Ley 99 de 1993, establece:

> *"Artículo 57º.- Del Estudio de Impacto Ambiental. Se entiende por Estudio de Impacto Ambiental el conjunto de la información que deberá presentar ante la Autoridad ambiental competente el peticionario de una Licencia Ambiental.*
>
> *El Estudio de Impacto Ambiental contendrá información sobre la localización del proyecto y los elementos abióticos, bióticos y socioeconómicos del medio que puedan sufrir deterioro por la respectiva obra o actividad, para cuya ejecución se pide la licencia, y la evaluación de los impactos que puedan producirse.*
>
> *Además, incluirá el diseño de los planes de prevención, mitigación, corrección y compensación de impactos y el plan de manejo ambiental de la obra o actividad".*

De esta forma, el estudio de impacto ambiental y la posterior evaluación que del mismo realiza esta Autoridad Ambiental, se constituye en un instrumento esencial para la determinación de las medidas necesarias para el manejo adecuado del impacto real del proyecto sobre el ambiente. Es precisamente con base en los resultados de la evaluación del impacto ambiental, que la ANLA determina y especifica

[7] Corte Constitucional. Sentencia C- 671 de 2001. M.P. Jaime Araújo Rentaría

las medidas que deberá adoptar el solicitante de la Licencia para contrarrestar o resarcir la alteración real que se producirá sobre el ambiente, la salud y el bienestar humano como consecuencia de la implementación de un proyecto determinado.

En este sentido, es importante recalcar que el Estudio de Impacto Ambiental que presenta el solicitante de la licencia, debe necesariamente incluir un plan de manejo ambiental, con las medidas de prevención, mitigación, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto. No obstante, lo anterior, es importante resaltar que esta Autoridad en el evento de otorgar Licencia a un proyecto, no se encuentra limitado por las medidas de manejo planteadas en el Plan de Manejo Ambiental. Por el contrario, la ANLA, en ejercicio de sus funciones de protección al ambiente y en cumplimiento de su deber de proteger el derecho a un ambiente sano, puede determinar medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación por el impacto ambiental que produzca un proyecto determinado, que vayan más allá de las determinadas en el Plan de Manejo Ambiental, siempre y cuando se refieran y tiendan a contrarrestar el impacto ambiental que realmente se producirá.

Según el inciso 2° del artículo 57 de la Ley 99 de 1993, modificado por el artículo 223 de la Ley 1450 de 2011 y el artículo 178 de la Ley 1753 de 2015, *"el estudio de impacto ambiental contendrá información sobre la localización del proyecto, y los elementos abióticos, bióticos y socioeconómicos del medio que puedan sufrir deterioro por la respectiva obra o actividad, para cuya ejecución se pide la licencia y evaluación de los impactos que puedan producirse. Además, incluirá el diseño de los planes de prevención, mitigación, corrección y compensación de impactos y el plan de manejo ambiental de la obra o actividad".*

La evaluación del impacto ambiental puede ser definida como el proceso a cargo de la Autoridad ambiental, dirigido a determinar, estimar y valorar sistemáticamente los efectos o consecuencias negativas que, para el hombre, los recursos naturales renovables y el ambiente se pueden derivar de las acciones destinadas a la ejecución de un proyecto, obra o actividad, que requiere de la aprobación de aquélla."[8]

Ahora bien, teniendo en cuenta que el derecho ambiental encuentra muchos de sus fundamentos en las reglas propias del derecho administrativo, incorporando, en esa medida, los principios y reglas que gobiernan las actuaciones administrativas, es obligación de esta Entidad, como Autoridad competente para otorgar o negar licencia ambiental, imponer las medidas y condiciones necesarias con estricta sujeción al principio de proporcionalidad, de tal forma que las medidas previstas se adecuen a los fines que se busca proteger a través de la exigencia de Licencia Ambiental.

Así las cosas, en estricto cumplimiento del principio de evaluación del impacto ambiental, esta Autoridad impondrá las medidas necesarias y suficientes, bajo criterios de proporcionalidad y razonabilidad, para prevenir, mitigar, corregir o en dado caso, compensar el impacto ambiental producido con motivo de la ejecución del proyecto *"Parque Solar Valledupar"*, localizado en su totalidad en el Municipio de Valledupar - Departamento del Cesar. Estas medidas, deberán atender al real impacto sobre cada uno de los medios (biótico, físico y socioeconómico), cumpliendo así con finalidades distintas y específicas según sea el medio afectado.

DE LOS PRINCIPIOS DE PREVENCIÓN Y PRECAUCIÓN.

Los principios de prevención y precaución orientan el derecho ambiental, con el fin de dotar a las Autoridades ambientales de instrumentos ante la afectación, el daño, el riesgo o el peligro a los recursos naturales renovables y al medio ambiente.

Así, tratándose de daños o de riesgos, en los que es posible conocer las consecuencias derivadas del desarrollo de determinado proyecto, obra o actividad, de modo que la Autoridad competente pueda adoptar decisiones antes de que el riesgo o el daño se produzcan, con el fin de reducir sus repercusiones o de evitarlas, opera el principio de prevención que se materializa en mecanismos

[8] ibid. Sentencia C-035 de 1999

jurídicos tales como la evaluación del impacto ambiental o el trámite y expedición de autorizaciones previas, cuyo presupuesto es la posibilidad de conocer con antelación el daño ambiental y de obrar, de conformidad con ese conocimiento anticipado a favor del medio ambiente; en tanto, que el principio de precaución o tutela se aplica en los casos en que ese previo conocimiento no está presente, pues tratándose de éste, el riesgo o la magnitud del daño producido o que puede sobrevenir no son conocidos con anticipación, porque no hay manera de establecer, a mediano o largo plazo, los efectos de una acción, lo cual tiene su causa en los límites del conocimiento científico que no permiten adquirir la certeza acerca de las precisas consecuencias de alguna situación o actividad, aunque se sepa que los efectos son nocivos.

La Corte Constitucional, en Sentencia C-703/10 del 6 de septiembre de 2010, con ponencia del Magistrado Gabriel Eduardo Mendoza Martelo, frente a los principios de precaución y prevención, puntualizó:

> *"(…) En materia ambiental la acción preventiva tiene distintas manifestaciones y su puesta en práctica suele apoyarse en variados principios, dentro de los que se destacan los de prevención y precaución. Aunque son invocados y utilizados con frecuencia, el contenido y alcance los mencionados principios no es asunto claramente definido en la doctrina y tampoco en la jurisprudencia producida en distintos países o en el ámbito del derecho comunitario europeo. Ciertamente, cuando se habla de prevención o de precaución como principios del derecho ambiental, no se hace alusión a la simple observancia de una actitud prudente o al hecho de conducirse con el cuidado elemental que exige la vida en sociedad o el desarrollo de las relaciones sociales, puesto que su contenido y alcance adquieren rasgos específicos, a tono con la importancia del bien jurídico que se busca proteger y con los daños y amenazas que ese bien jurídico soporta en las sociedades contemporáneas. La afectación, el daño, el riesgo o el peligro que enfrenta el medio ambiente constituyen el punto de partida de la formulación de los principios que guían el derecho ambiental y que persiguen, como propósito último, dotar a las respectivas Autoridades de instrumentos para actuar ante esas situaciones que comprometen gravemente el ambiente y también los derechos con él relacionados.*
>
> *Tratándose de daños o de riesgos se afirma que en algunos casos es posible conocer las consecuencias que tendrá sobre el ambiente el desarrollo de determinado proyecto, obra o actividad, de modo que la Autoridad competente puede adoptar decisiones antes de que el riesgo o el daño se produzcan, con la finalidad de reducir sus repercusiones o de evitarlas y cuando tal hipótesis se presenta opera el principio de prevención que se materializa en mecanismos jurídicos tales como la evaluación del impacto ambiental o el trámite y expedición de autorizaciones previas, cuyo presupuesto es la posibilidad de conocer con antelación el daño ambiental y de obrar, de conformidad con ese conocimiento anticipado, a favor del medio ambiente.*
>
> *El previo conocimiento que caracteriza al principio de prevención no está presente en el caso del principio de precaución o de cautela, pues tratándose de éste el riesgo o la magnitud del daño producido o que puede sobrevenir no son conocidos con anticipación, porque no hay manera de establecer, a mediano o largo plazo, los efectos de una acción, lo cual por ejemplo, tiene su causa en los límites del conocimiento científico que no permiten adquirir la certeza acerca de las precisas consecuencias de alguna situación o actividad, aunque se sepa que los efectos son nocivos". (…)*[9]

PERMISOS, AUTORIZACIONES Y/O CONCESIONES POR USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES

De conformidad con el artículo 42 de la misma norma, *"...Pertenecen a la nación los recursos naturales renovables y demás elementos ambientales regulados por este Código que se encuentren dentro del*

[9] Corte Constitucional. Sentencia C-703/10 M.P Gabriel Eduardo Mendoza Martelo

territorio Nacional, sin perjuicio de los derechos legítimamente adquiridos por particulares y de las normas especiales sobre baldíos..."

En lo referente al uso, aprovechamiento y afectación de recursos naturales, durante el desarrollo de proyectos, obras y actividades sujetos a licencia ambiental, el inciso segundo del artículo 2.2.2.3.1.3 del Decreto 1076 de 2015, concordante con el artículo 132 del Decreto 2150 de 1995, dispone:

> *"...La Licencia Ambiental llevará implícitos todos los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, que sean necesarios por el tiempo de vida útil del proyecto, 'obra o actividad..."*

En relación con las Licencias Ambientales de competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales el parágrafo 2 del artículo 2.2.2.3.6.2 del Decreto 1076 de 2015, ha establecido como una de las obligaciones del interesado, la radicación del Estudio de Impacto Ambiental ante la Autoridad Ambiental con jurisdicción en el área de desarrollo del proyecto, obra o actividad, a fin de que esta emita el respectivo concepto técnico. Al respecto la norma establece lo siguiente:

> *"...**Parágrafo 2°.** Cuando se trate de proyectos, obras o actividades de competencia de la ANLA, el solicitante deberá igualmente radicar una copia del Estudio de Impacto Ambiental ante las respectivas Autoridades ambientales regionales. De la anterior radicación se deberá allegar constancia a la ANLA en el momento de la solicitud de licencia ambiental."*

Lo anterior en atención a la importancia de contar con el pronunciamiento de la Autoridad Ambiental Regional directamente encargada de la administración, control y vigilancia de los recursos naturales que puedan ser utilizados, aprovechados o afectados por un determinado proyecto.

Así las cosas, es de anotar que mediante escrito con radicación 2020231794-1-000 del 28 de diciembre de 2020, la sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S E.S.P., adjuntó a la solicitud de Licencia Ambiental, constancia de radicación 07909 del 28 de diciembre de 2020, en la CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CESAR - CORPOCESAR, del Estudio de Impacto Ambiental en comento, para su respectivo pronunciamiento.

A su vez, mediante escrito con radicación 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021, la sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S E.S.P., presentó constancia de entrega con el radicado 05167 del 11 de junio de 2021, a la Corporación Autónoma Regional del Cesar - CORPOCESAR, de la información adicional requerida por esta Autoridad Nacional en reunión de información adicional del 12 de abril de 2021, de la cual se levantó Acta 36 de la misma fecha.

Ahora bien, considerando lo establecido en el parágrafo 2 del artículo 2.2.2.3.6.3. del Decreto 1076 de 2015, cuya disposición indica:

> ***"PARÁGRAFO 2º.** Cuando se trate de proyectos, obras o actividades de competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), la autoridad o autoridades ambientales con jurisdicción en el área del proyecto en donde se pretenda hacer uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables tendrán un término máximo de quince (15) días hábiles, contados a partir de la radicación del estudio de impacto ambiental por parte del solicitante, para emitir el respectivo concepto sobre los mismos y enviarlo a la ANLA.*
>
> *Así mismo, y en el evento en que la ANLA requiera información adicional relacionada con el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables, la autoridad o autoridades ambientales con jurisdicción en el área del proyecto deberán emitir el correspondiente concepto técnico sobre los mismos en un término máximo de quince (15) días hábiles contados a partir de la radicación de la información adicional por parte del solicitante.*

Cuando las autoridades ambientales de las que trata el presente parágrafo no se hayan pronunciado una vez vencido el término antes indicado, la ANLA procederá a pronunciarse en la licencia ambiental sobre el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables. (…)"

Lo anterior, en atención a la importancia de contar con el pronunciamiento de la autoridad ambiental regional directamente encargada de la administración, control y vigilancia de los recursos naturales que puedan ser utilizados, aprovechados o afectados por un determinado proyecto.

Que mediante oficio con radicación ANLA 2021168040-1-000 del 11 de agosto de 2021, la Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR, se pronunció respecto a la demanda, uso y aprovechamiento de recursos naturales para el proyecto "*Parque Solar Valledupar*", por lo que ANLA dentro del proceso de evaluación del presente trámite de solicitud de Licencia Ambiental realizará la evaluación y pronunciamiento respectivo sobre el uso y aprovechamiento de recursos naturales para lo cual tendrá en cuenta lo señalado por CORPOCESAR en el pronunciamiento remitido a esta Autoridad.

DE LA COMPETENCIA DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA

De acuerdo con lo establecido en el artículo 2 de la Ley 99 de 1993, el Ministerio del Medio Ambiente, actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, es el organismo rector de la gestión del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, encargado de impulsar una relación de respeto y armonía del hombre con la naturaleza y de definir, en los términos de la citada ley, las políticas y regulaciones a las que se sujetarán la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y el medio ambiente, a fin de asegurar el desarrollo sostenible.

De conformidad con el numeral 15 del artículo 5 de la Ley 99 de 1993, corresponde a la Cartera del Ministerio de Medio Ambiente (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) evaluar los estudios ambientales y expedir, negar o suspender la licencia ambiental en los casos señalados en el Título VIII de la mencionada Ley.

El Título VIII de la Ley 99 de 1993, se establecieron las disposiciones generales que regulan el otorgamiento de las licencias ambientales.

El artículo 49 de la Ley 99 de 1993, indicó que la ejecución de obras, el establecimiento de industrias o el desarrollo de cualquier actividad, que, de acuerdo con la ley y los reglamentos, pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje, requerirán de una licencia ambiental.

El artículo 51 de la Ley 99 de 1993, estableció como facultad del Ministerio del Medio Ambiente, actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el otorgar las licencias ambientales, para proyectos, obras y actividades que sean de su competencia.

El numeral 1 del artículo 52 de la Ley 99 de 1993, establece que el hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, otorgará la licencia ambiental para la ejecución de obras y actividades de exploración, explotación, transporte, conducción y depósito de hidrocarburos, y construcción de refinerías.

El artículo 12 de la Ley 1444 del 04 de mayo de 2011, reorganizó el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y lo denominó Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y mediante el Decreto Ley 3570 del 27 de septiembre de 2011 se estableció su estructura orgánica y funciones.

Por medio del Mediante Decreto-Ley 3573 del 27 de septiembre de 2011, expedido por el Gobierno

Nacional en uso de las facultades extraordinarias conferidas mediante la Ley 1444 de 2011, se creó la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA.

El citado Decreto estableció que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, es la encargada de que los proyectos, obras o actividades sujetos de licenciamiento, permiso o trámite ambiental cumplan con la normativa ambiental, de tal manera que contribuyan al desarrollo sostenible ambiental del País.

El numeral 1, del artículo tercero del Decreto Ley 3573 del 27 de septiembre de 2011, estableció a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA, entre otras, la función de otorgar o negar las licencias, permisos y tramites ambientales de competencia del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, de conformidad con la ley y los reglamentos.

Mediante la expedición del Decreto 1076 del 15 de octubre de 2014, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible reglamentó el Título VIII de la Ley 99 de 1993, y compila los decretos vigentes relacionados con el ambiente, y a su vez deroga los anteriores.

Que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, es la encargada de que los proyectos, obras o actividades sujetos de licenciamiento, permiso o trámite ambiental cumplan con la normativa ambiental, de tal manera que contribuyan al desarrollo sostenible ambiental del País, de conformidad con lo establecido en el artículo 3 del Decreto Ley 3573 de 2011 y el literal a, numeral 4 del artículo 2.2.2.3.2.2 del Decreto 1076 de 2015.

Que, a través de la Resolución 1690 del 6 de septiembre de 2018, se efectuó el nombramiento en propiedad en el empleo de Director General de Unidad Administrativa Código 015, de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, al funcionario RODRIGO SUÁREZ CASTAÑO.

Mediante la Resolución 1922 del 25 de octubre de 2018, expedida por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, fue nombrada Subdirector Técnico Código 150 Grado 21 de la Subdirección de Evaluación y Seguimiento de la planta de personal de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, la ingeniera JOSEFINA HELENA SÁNCHEZ CUERVO.

Mediante Resolución 2095 del 7 de noviembre de 2018, se aceptó el impedimento presentado por el Director General de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales dentro de las actuaciones del Grupo Empresarial ENEL y se designó como Director Ad Hoc al Subdirector de Evaluación y Seguimiento de dicha Autoridad.

El Decreto 376 del 11 de marzo de 2020 "*Por el cual se modifica la estructura de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA",* modificó la estructura de la Entidad, correspondiéndole al Despacho de la Dirección General de esta Entidad la suscripción del presente acto administrativo, conforme se evidencia en el artículo 2 del precitado Decreto.

Mediante la Resolución 468 de 19 de marzo de 2020, fue aclarada la precitada Resolución 1922 del 25 de octubre de 2018, en el sentido indicar que nombra con carácter ordinario a JOSEFINA HELENA SÁNCHEZ CUERVO, como Subdirector Técnico, Código 0150 Grado 21 de la planta de personal de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA."

Que por medio de la Resolución 464 del 9 de marzo de 2021 se adopta el Manual Específico de Funciones y de Competencias Laborales para los empleos de la planta de personal de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA.

La ingeniera JOSEFINA HELENA SÁNCHEZ CUERVO Directora General Ad Hoc de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, es la funcionaria competente para suscribir el presente acto administrativo.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA

El Grupo Técnico de la Subdirección de Evaluación de Licencias Ambientales de esta Autoridad, emitió el Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021, a través del cual se evaluó de manera integral toda la información que reposa en el expediente LAV0008-00-2021, con el fin de determinar la viabilidad ambiental del proyecto "*Parque Solar Valledupar*", localizado en jurisdicción del municipio de Valledupar, en el departamento del Cesar. Dicho concepto consideró lo siguiente, aclarando que las figuras del mismo podrán ser revisadas en el referido Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021.

*"**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO***

Objetivo del proyecto

El proyecto "Parque Solar Valledupar" tiene como objetivo la generación de energía eléctrica a partir de fuentes no convencionales de energía renovable, aprovechando el potencial de radiación solar existente en esta zona del país y la transmisión de esta al Sistema Interconectado Nacional- SIN (Se precisa que el presente trámite de licencia ambiental no incluye la línea de transmisión de energía).

La construcción, operación y mantenimiento del "Parque Solar Valledupar" en el Departamento del Cesar, contribuirá en el cumplimiento de los objetivos de la Ley 1715 de 2014 en materia de energías renovables, gestión eficiente de la energía y reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, tales como aquellos adquiridos a través de la aprobación del estatuto de la Agenda Internacional de Energías Renovables (IRENA) y los compromisos de Colombia frente a La Conferencias de las Partes (COP21).

Localización

El proyecto "Parque Solar Valledupar" se encuentra ubicado en el departamento de Cesar, municipio de Valledupar, en la vía que conduce al municipio de La Paz, en mediaciones del centro poblado Las Casitas. (Ver Figura 1)

El área solicitada para licenciar es de 325,48 ha, donde se localizará la infraestructura del proyecto, consistente en la instalación y operación de 312.930 módulos fotovoltaicos (Modulo Bifacial de 315 WP) para generar energía eléctrica, con una potencia instalada de 119 MWP (DC Power) y una subestación elevadora, donde se inyectarán finalmente una potencia de 101 MW (AC Power).

(Ver Figura 1. Localización del Proyecto Parque Solar Valledupar, del Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021).

El "Parque Solar Valledupar", se localiza en las siguientes coordenadas (Ver Tabla 1)

Tabla 1 Coordenadas del "Parque Solar Valledupar"

COORDENADAS PLANAS ORIGEN MAGNA COLOMBIA BOGOTÁ								
Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
1	1.090.284,90	1.639.034,50	46	1.091.588,48	1.640.294,16	91	1.091.592,36	1.640.253,01
2	1.090.063,03	1.638.797,02	47	1.091.586,91	1.640.300,24	92	1.091.594,36	1.640.253,19
3	1.090.044,22	1.638.814,17	48	1.091.584,58	1.640.306,08	93	1.091.596,30	1.640.253,71
4	1.089.999,58	1.638.855,30	49	1.091.581,54	1.640.311,57	94	1.091.598,11	1.640.254,57
5	1.089.942,22	1.638.934,27	50	1.091.577,84	1.640.316,64	95	1.091.599,07	1.640.255,24
6	1.089.762,90	1.639.146,49	51	1.091.573,52	1.640.321,21	96	1.091.610,03	1.640.258,83
7	1.089.733,55	1.639.185,80	52	1.091.568,68	1.640.325,20	97	1.091.612,51	1.640.212,63
8	1.089.691,64	1.639.241,92	53	1.091.563,36	1.640.328,55	98	1.091.612,51	1.640.212,62
9	1.089.491,44	1.639.510,06	54	1.091.557,68	1.640.331,21	99	1.091.612,66	1.640.209,86
10	1.089.195,30	1.639.881,86	55	1.091.551,70	1.640.333,13	100	1.091.627,02	1.640.026,42
11	1.089.111,40	1.640.004,47	56	1.091.545,53	1.640.334,29	101	1.091.543,17	1.639.981,55
12	1.088.911,53	1.640.234,05	57	1.091.539,26	1.640.334,67	102	1.091.568,17	1.639.824,68
13	1.089.200,27	1.640.360,26	58	1.091.532,99	1.640.334,26	103	1.091.525,18	1.639.758,54
14	1.089.216,01	1.640.367,13	59	1.091.526,83	1.640.333,07	104	1.091.517,21	1.639.746,68
15	1.089.228,31	1.640.372,40	60	1.091.520,86	1.640.331,11	105	1.091.454,08	1.639.652,71
16	1.089.312,18	1.640.408,35	61	1.091.515,18	1.640.328,42	106	1.091.378,01	1.639.608,06

17	*1.089.654,54*	*1.640.555,09*	*62*	*1.091.509,89*	*1.640.325,04*	*107*	*1.091.330,06*	*1.639.588,21*
18	*1.089.679,02*	*1.640.565,58*	*63*	*1.091.505,06*	*1.640.321,03*	*108*	*1.091.184,54*	*1.639.498,92*
19	*1.089.682,80*	*1.640.567,21*	*64*	*1.091.500,78*	*1.640.316,44*	*109*	*1.091.058,87*	*1.639.404,66*
20	*1.089.946,90*	*1.640.681,33*	*65*	*1.091.497,10*	*1.640.311,35*	*110*	*1.091.007,55*	*1.639.360,77*
21	*1.090.063,24*	*1.640.730,47*	*66*	*1.091.494,09*	*1.640.305,84*	*111*	*1.090.999,58*	*1.639.353,96*
22	*1.090.097,17*	*1.640.744,80*	*67*	*1.091.491,79*	*1.640.299,99*	*112*	*1.090.921,86*	*1.639.292,78*
23	*1.090.189,37*	*1.640.783,75*	*68*	*1.091.490,25*	*1.640.293,91*	*113*	*1.090.862,34*	*1.639.236,55*
24	*1.090.193,14*	*1.640.785,34*	*69*	*1.091.489,47*	*1.640.287,67*	*114*	*1.090.735,01*	*1.639.112,53*
25	*1.090.213,14*	*1.640.793,79*	*70*	*1.091.489,49*	*1.640.281,39*	*115*	*1.090.639,30*	*1.639.030,35*
26	*1.090.607,26*	*1.640.962,03*	*71*	*1.091.490,29*	*1.640.275,17*	*116*	*1.090.343,30*	*1.639.501,63*
27	*1.090.728,10*	*1.641.013,62*	*72*	*1.091.491,87*	*1.640.269,09*	*117*	*1.090.274,64*	*1.639.613,87*
28	*1.090.940,87*	*1.641.102,22*	*73*	*1.091.494,20*	*1.640.263,26*	*118*	*1.090.134,93*	*1.639.842,27*
29	*1.091.045,97*	*1.641.145,98*	*74*	*1.091.497,24*	*1.640.257,76*	*119*	*1.090.034,06*	*1.640.004,50*
30	*1.091.212,61*	*1.641.215,37*	*75*	*1.091.500,94*	*1.640.252,69*	*120*	*1.089.984,98*	*1.640.098,23*
31	*1.091.277,66*	*1.641.241,80*	*76*	*1.091.505,25*	*1.640.248,12*	*121*	*1.089.960,38*	*1.640.136,61*
32	*1.091.424,27*	*1.641.301,37*	*77*	*1.091.510,10*	*1.640.244,13*	*122*	*1.089.808,63*	*1.640.373,38*
33	*1.091.560,99*	*1.641.134,36*	*78*	*1.091.515,41*	*1.640.240,78*	*123*	*1.089.373,86*	*1.640.194,22*
34	*1.091.571,02*	*1.640.964,56*	*79*	*1.091.521,10*	*1.640.238,12*	*124*	*1.089.422,06*	*1.640.135,22*
35	*1.091.583,82*	*1.640.747,89*	*80*	*1.091.527,08*	*1.640.236,20*	*125*	*1.089.435,50*	*1.640.118,77*
36	*1.091.602,92*	*1.640.744,54*	*81*	*1.091.533,25*	*1.640.235,04*	*126*	*1.089.524,34*	*1.640.004,49*
37	*1.091.603,45*	*1.640.737,32*	*82*	*1.091.539,52*	*1.640.234,66*	*127*	*1.089.682,27*	*1.639.801,26*
38	*1.091.607,23*	*1.640.668,92*	*83*	*1.091.545,79*	*1.640.235,07*	*128*	*1.089.866,54*	*1.639.557,78*
39	*1.091.617,45*	*1.640.484,17*	*84*	*1.091.551,95*	*1.640.236,26*	*129*	*1.089.917,26*	*1.639.491,92*
40	*1.091.598,09*	*1.640.481,61*	*85*	*1.091.557,92*	*1.640.238,22*	*130*	*1.089.999,58*	*1.639.385,04*
41	*1.091.608,75*	*1.640.282,61*	*86*	*1.091.563,59*	*1.640.240,91*	*131*	*1.090.074,61*	*1.639.294,79*
42	*1.091.589,53*	*1.640.276,32*	*87*	*1.091.568,89*	*1.640.244,29*	*132*	*1.090.136,35*	*1.639.220,53*
43	*1.091.588,62*	*1.640.276,16*	*88*	*1.091.573,72*	*1.640.248,30*	*133*	*1.090.284,9*	*1.639.034,5*
44	*1.091.589,30*	*1.640.281,65*	*89*	*1.091.575,89*	*1.640.250,63*			
45	*1.091.589,28*	*1.640.287,93*	*90*	*1.091.590,58*	*1.640.253,16*			

Fuente: *Capítulo 3: Descripción del proyecto, del EIA de respuesta a información adicional (radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021).*

Dentro del área del Parque Solar Valledupar, se construirá una Subestación elevadora que se localiza en las siguientes coordenadas:

Tabla 2 Coordenadas de los vértices de la Subestación Elevadora

VÉRTICE	***COORDENADAS MAGNA SIRGAS – ORIGEN UNICO***	
	NORTE	***ESTE***
1	*2.706.066,55*	*4.972.299,41*
2	*2.706.064,76*	*4.972.510,54*
3	*2.705.924,68*	*4.972.509,35*
4	*2.705.926,47*	*4.972.298,22*

Fuente: *GDB presentada en el EIA de respuesta a información adicional (radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021).*

Infraestructura, obras y actividades

A continuación, se lista la infraestructura, obras y actividades propuesta para el proyecto Parque Solar Valledupar:

Tabla 3 Infraestructura y/u Obras que hace parte del proyecto.

No.	***INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS***	***ESTADO***		***EXTENSIÓN***		
		EXISTENTE	***PROYECTADA***	***ÁREA TOTAL (ha)***	***LONGITUD (m)***	***PUNTO***
1	*Corredores de acceso al parque*	*X*			*5.350*	

DESCRIPCIÓN: *La Sociedad menciona como opción de acceso principal al Parque Solar Valledupar para el transporte de equipos y maquinaria, las siguientes rutas existentes:*

- ***Vía tipo 1 (IGAC):*** *ruta 8004A Troncal del Carbón.*
- ***En el PR 5+350 ruta 8004A Troncal del Carbón*** *se empalma con una vía municipal de segundo orden que conecta con centro poblado Las Casitas y con el proyecto.*
- ***Vía tipo 2 (IGAC):*** *es una vía intermunicipal que conduce de la vía nacional ruta 8004A Troncal del Carbón, al centro poblado las Casitas.*

La longitud total de las vías de acceso al proyecto es de 5,35 kilómetros desde el casco urbano de Valledupar.

La descripción y caracterización de cada una de las 3 vías existentes, se presenta en el numeral 3.2.4.1.1.1: Corredores de acceso existentes, del Capítulo 3: Descripción del proyecto, del EIA de respuesta a información adicional (radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021).

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (ha)	LONGITUD (km)	PUNTO
2	Corredores de acceso nuevos		X		16,491	

DESCRIPCIÓN: *La Sociedad proyecta realizar una vía perimetral, con una longitud de 10,752 km, que bordeará el Parque Solar Valledupar, sobre la cual se encuentran dos accesos desde el corredor terciario de la zona. El Acceso 1 está ubicado a 1,1 km de la conexión con el corredor nacional 8004 K5+350 Valledupar – La Paz y el Acceso 2 a 2,5 km.*

La vía perimetral permite la accesibilidad general al parque y a esta se conectan las vías internas. En la tabla 3-6: Volumen estimado de rellenos para accesos nuevos del Capítulo 3: Descripción del proyecto del EIA de respuesta a información adicional (radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021), se presenta las cantidades de corte y relleno para la conformación de la vía perimetral y vías internas.

Las vías internas dividen el terreno creando las plataformas, las intersecciones con la vía perimetral y accesibilidad interna suficiente para su funcionamiento, con pendientes longitudinales y transversales entre 0,25 y 0,55%, con calzadas entre 3 y 5 metros, proyectada con subbase y superficie de rodadura en base granular. La sumatoria de los 10 ejes contienen una longitud total de 5,739 km.

La Sociedad presenta en el plano FT-MAM-PY1477_8-0003-PRO del Anexo Cartográfico los diseños del parque, vía perimetral y de los corredores internos; así mismo, en el numeral 3.2.4.1.1.2.1: propuesta de construcción de accesos nuevos del EIA entregado como respuesta a la Información Adicional, se presentan las características de la vía perimetral y de los viales internos, descripción de las actividades a realizar para su adecuación, así como la construcción de obras de drenaje, volúmenes de movimiento de tierra para su adecuación.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
3	Infraestructura de generación de energía		X	325,48		

DESCRIPCIÓN: *Se utilizarán 312.930 módulos fotovoltaicos del tipo Jinko Solar JKM315PP con cercos de aluminio, compuestos por 72 células cristalinas de pulgadas cada uno y conectadas en serie. Las dimensiones de un módulo fotovoltaico serán de aproximadamente 2.024 x 1.002 x 6mm (79,68 x 39,45 x 0,24 pulgadas) y su potencia nominal alcanza los 315 Wp. Los módulos fotovoltaicos cuentan con las siguientes características:*

Característica	Valor
Tensión nominal Umpp	37,2V
Corriente nominal Impp	8,48A
Tensión en circuito abierto	46,2V
Corriente de cortocircuito	9,01A
Potencia nominal	315
Máxima tensión del sistema	1.000VDC (IEC)
Coeficiente de temperatura	-0,40%/℃
Coeficiente de temperatura	-0,30%/℃
Coeficiente de temperatura	0,06%/℃
NOCT	45±2℃
Tensión nominal Umpp	37,2V

Fuente: *Capítulo 3: Descripción del proyecto, del EIA de respuesta a información adicional (radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021).*

Los módulos solares se conectan en serie, formando un string, el cual entrega la energía eléctrica a cierta tensión en corriente continua. A su vez, cada string se conecta a una caja de agrupamiento llamadas stringbox, la cual permite obtener un punto de agrupación de energía y también cumplen un rol de protección contra la sobretensión

Los paneles estarán montados sobre unidades móviles prefabricadas, ensambladas en terreno, las cuales estarán equipadas con un eje rotatorio dispuesto en dirección N/S, permitiendo el seguimiento del curso del sol de oriente a poniente, maximizando así la captación de luz solar. Estos paneles están compuestos por los siguientes elementos:

- *Arco del motor.*
- *Motor eléctrico y Caja de cambios.*
- *Estructura de soporte.*

El mecanismo de transmisión se compone de:

- *Brazo de torsión.*
- *Tubo de transmisión.*

Cada motor mueve dos (2) bloques de 57 módulos, cada módulo tiene 2 ejes y cada eje tiene 27 paneles (2x27 en landscape), es decir que de los 312.930 módulos fotovoltaicos se conformarán 7.821 paneles. El motor cuya potencia es de 1 kW, se mueve una (1) vez cada 15 minutos, para mantener la posición perpendicular del panel con respecto al ángulo de incidencia de los rayos del sol.

Se generará energía eléctrica con una potencia instalada de 119 MWP (DC Power) y una subestación elevadora, donde se inyectarán finalmente una potencia de 101 MW (AC Power), con un área de proyecto de 325,48 ha.

Fundaciones: *La Sociedad plantea hincado tipo "perfiles metálicos en C" o "tornillo de anclaje", aunque también se puede realizar cimentaciones combinadas entre estas según el tipo de suelo de fundación o resultados de la prueba de pull-out de resistencia a la compresión. La profundidad puede variar de acuerdo con la ingeniería de detalle, entre 1,3 a 1,5 metros.*

Cableado: *La Sociedad contempla dos tipos de cableado:*

- ***Cableado de Corriente Continua:*** *Este cableado se desplazará de forma integrada a la estructura del soporte, desde los paneles hasta la caja de agrupación. Desde la caja de agrupación irán soterrados (enterrados) hasta el inversor (el cual se describe más adelante).*

- ***Cableado de Corriente Alterna:*** *La distribución en baja tensión alterna se realizará disponiendo tramos desde los inversores hacia los transformadores y desde los transformadores hacia la subestación, donde sale una línea aérea de evacuación. La zanja que va a recibir el cable será lisa y estará libre de aristas, cantos, piedras, etc. Se dispondrán dos capas de arena de 10cm de espesor cada una sobre y encima del cable. Ambas capas cubrirán el ancho total de la zanja, la cual será suficiente para mantener 5cm entre los cables y las paredes laterales. Por encima de la arena se colocará una capa de mortero de cemento coloreado de 10cm de espesor. Por último, se colocará una cinta de señalización que advierta la existencia del cable eléctrico para baja tensión*

En toda el área del parque y subestación elevadora, se contempla la excavación de zanjas para la canalización eléctrica subterránea, la cual se hará por enterramiento directo en zanjas con anchos desde 28 cm hasta 55 cm y alturas entre 90 cm y 110 cm. En las figuras 3.13 y 3.14 del numeral 3.2.3.2 el numeral Capítulo 3: Descripción del proyecto, del EIA de respuesta a información adicional, se presentan las dimensiones internas de la canalización eléctrica subterránea, además en el plano FT-MAM-PY1477_8-0003-PRO del anexo cartográfico, se presenta el diseño del parque.

Centro de Transformación (Cabinas de conversión): *Cada caja de agrupación es conectada a través de cables soterrados al centro de transformación, que consiste en una instalación modular tipo conteiner de dimensiones 20 m x 2,5 m x 3 m, prefabricado metálico, apoyados sobre el terreno nivelado con losas de hormigón para el emplazamiento de dichos elementos prefabricados. Estas cuentan con inversores que transforman la corriente continua (CC) generada en los paneles solares en corriente alterna (CA), y luego pasan por transformadores que aumentan la tensión de la electricidad de baja tensión de 1.000 V(BT) a mediana tensión (MT), 33 kV. El Proyecto contempla la instalación de 22 centros de transformación de 2,2 MWn cada uno.*

Los principales equipos de los Centros de Transformación son:

- *Inversores 750 kW.*
- *Transformador 1.750 kVA.*
- *Celdas Entrada/Salida.*
- *Celda Protección Transformador.*

La Sociedad presenta en el plano FT-MAM-PY1477_8-0003-PRO del Anexo cartográfico, los diseños del parque, y en el numeral 3.2.4.1.2.3 del capítulo 3. Descripción del proyecto del EIA de respuesta a información adicional, las características técnicas de los centros de transformación.

Subestación Elevadora (S/E): *Ocupará un área de 2,96 ha, con una altura máxima de 16 metros, la cual tendrá una zona de control y oficinas patio de estructuras, caminos e infraestructura permanente (descrita en el ítem 5 de esta tabla). Las coordenadas de la subestación se presentan en la Tabla 2 del presente acto administrativo y las*

características se presentan en el numeral 3.2.4.1.7 del capítulo 3. Descripción del proyecto del EIA de respuesta a información adicional.

En cuanto a los suministros básicos y consumo de recursos, se plantea lo siguiente:

Etapa de construcción	
Abastecimiento de agua	*Será adquirido por medio de compra con un tercero debidamente autorizado; siempre y cuando esta alternativa no afecte el consumo normal de los habitantes del municipio, la empresa que suministre el servicio deberá contar con el permiso de la conceción para uso industrial, con volúmenes para uso industrial de 47,63 m^3/día y para uso doméstico de 40 m^3/día. Las unidades sanitarias serán portátiles y por tanto la evacuación de las aguas residuales domésticas será dispuesta con terceros autorizados*
Suministro de energía	*Se contempla la alimentación de energía eléctrica con 6 grupos generadores móviles de 6 kVA como máximo, los cuales estarán en los frentes de trabajo. Estos serán ocupados unas 208 horas mensuales, generando un total estimado de 5.990 kWh al mes en total. Adicionalmente, en caso de no contar con empalme a la red eléctrica, se ocupará un grupo generador de 10 kVA para las instalaciones de faena, generando un total estimado de 1.664 kWh al mes.* *Al mismo tiempo la Sociedad no descarta la instalación de tecnologías renovables para abastecer de energía sus instalaciones auxiliares las que, de concretarse, se instalarán a la red del proyecto sin sobrepasar la cantidad de energía anteriormente señalada*
Suministro de combustible	*Se considera consumo de combustible Diésel por concepto de uso de camiones, lo cual será abastecido a través de estaciones de servicios más cercanas, no requiriendo su almacenamiento en el área del proyecto. Sin embargo, para el uso del grupo generador y maquinaria se contempla el almacenamiento de 1 m^3 de combustible, el cual será ubicado dentro del área de faenas. La acumulación se puede dar mediante tambores o canecas de 200 litros o un estanque de acero, para ambos casos se tendrá una zona señalizada que será techada y delimitado el acceso mediante cerco metálico, con dique de hormigón impermeabilizado, capaz de contener los derrames accidentales*
Etapa de operación	
Abastecimiento de agua	*Será adquirido por medio de compra con un tercero debidamente autorizado, con volúmenes para uso industrial (riego o humectación de vías y limpieza de paneles) de 53,74 m3/día y para uso doméstico (saneamiento básico, baños lavamanos) es de 1,12 m^3/día*
Aguas residuales domésticas	*El sistema de tratamiento de agua residual está compuesto por una cámara de distribución de caudal, un tanque séptico y un filtro anaerobio de flujo ascendente (FAFA).*
Etapa post-operativa	
***Abastecimiento de agua**:*	*Será adquirido por medio de compra con un tercero debidamente autorizado, con volúmenes para uso industrial (reconformación de terreno y limpieza, revegetalización) es de 8,64 m^3/día y doméstica 4 m^3/día y para uso doméstico (saneamiento básico, baños lavamanos) es de 1,12 m^3/día*

La descripción de suministros básicos y consumo de recursos se detallan en los numerales 3.2.4.1.3 y 3.2.4.1.4 del capítulo 3. Descripción del proyecto del EIA de respuesta a información adicional.

Por otra parte, en el numeral 3.2.3.1 del capítulo 3. Descripción del proyecto del EIA de respuesta a información adicional, se describen las actividades que conlleva la configuración del parque solar (descritas de forma detallada en la tabla 4 del presente acto administrativo), relacionadas con el replanteo topográfico, demarcación del área, descapote y remoción de cobertura vegetal, nivelación del terreno, montaje de paneles, inversores y centros de transformación e instalación de conexión eléctrica.

No.	***INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS***	***ESTADO***		***EXTENSIÓN***		
		EXISTENTE	***PROYECTADA***	***ÁREA TOTAL (ha)***	***LONGITUD (m)***	***PUNTO***
4	*Infraestructura Temporal*		*X*	*4,16*		
DESCRIPCIÓN: *En el "Parque Solar Valledupar", se contempla implementar un área de instalaciones temporales compuestas por: comedor, oficinas, área de almacenamiento de equipos, materiales y residuos y zona de parqueadero.*						

La zona de estacionamientos cuenta con una hilera de 24 estacionamientos para vehículos livianos y 6 estacionamientos para camiones, con un área de 1,31 ha; el área de almacenamiento de equipos, materiales y residuos ocupará un área de 0,81 ha, en donde los materiales serán cubiertos con una geomembrana, lona, plástico, o cualquier otro elemento que impida la resuspensión o caída de materiales y adicionalmente serán humedecidos para evitar la suspensión de material particulado. El área de oficinas también tendrá un área de 0,81 ha.

Por su parte el comedor donde no se contempla la preparación de alimentos, contará con agua potable y sistemas de refrigeración y ocupará un área de 1,23 ha, localizado en las siguientes coordenadas:

VÉRTICE	***COORDENADAS MAGNA SIRGAS – ORIGEN UNICO***	
	NORTE	***ESTE***
1	*2.705.475,23*	*4.973.447,63*
2	*2.705.458,38*	*4.973.447,53*
3	*2.705.455,39*	*4.973.447,51*
4	*2.705.391,13*	*4.973.447,12*
5	*2.705.393,19*	*4.973.303,79*
6	*2.705.431,81*	*4.973.304,31*
7	*2.705.474,92*	*4.973.304,89*
8	*2.705.474,70*	*4.973.341,02*
9	*2.705.473,85*	*4.973.382,47*
10	*2.705.488,07*	*4.973.382,56*
11	*2.705.488,45*	*4.973.416,91*
12	*2.705.476,01*	*4.973.416,84*
13	*2.705.475,23*	*4.973.447,62*
14	*2.705.475,23*	*4.973.447,63*

Fuente: *Capítulo 3: Descripción del proyecto, del EIA de respuesta a información adicional (radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021).*

De igual forma, para la etapa de construcción se estiman 34 baños portátiles para los diez (10) frentes de trabajo y dos (2) unidades sanitarias portátiles en la etapa de operación y mantenimiento, cada punto contará con dispensadores de agua potable. En la figura 3-10 del numeral 3.2.3.1: Instalaciones temporales del capítulo 3. Descripción del proyecto del EIA de respuesta a información adicional, se presenta la distribución de la infraestructura temporal.

Para la instalación de la infraestructura temporal, comprende actividades como remoción de cobertura y descapote, implementación de contenedores o estructuras prefabricadas tipo contenedor, con cimientos superficiales con apoyos en madera o dado de hormigón pobre.

No.	***INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS***	***ESTADO***		***EXTENSIÓN***		
		EXISTENTE	***PROYECTADA***	***ÁREA TOTAL (ha)***	***LONGITUD (m)***	***PUNTO***
5	*Infraestructura Permanente*		*X*	*2,96*		

DESCRIPCIÓN: *La Sociedad indica que la infraestructura permanente se localizará en el polígono de la Subestación, tiene un área de 2,96 ha, y estará conformada por: Oficinas, Almacén, zona de acopio de residuos, zona de mantenimiento, zona de almacenamiento de agua potable, zona de almacenamiento de materiales, zona de almacenamiento de agua industrial, almacenamiento de combustible, sala de control de subestación elevadora, cerca perimetral y sistemas de vigilancia. Para la instalación de infraestructura permanente, se realizará descapote, demarcación y señalización del área.*

En la figura 3-11 del numeral 3.2.3.1: Instalaciones temporales del capítulo 3. Descripción del proyecto del EIA de respuesta a información adicional, se presenta la distribución de la infraestructura permanente y subestación.

Tabla 4. Actividades que hacen parte del proyecto.

ETAPA CONSTRUCTIVA	
ACTIVIDADES TRANSVERSALES	
No.	***Movilización de partes, equipo, carrotanques de agua, maquinaria, materiales y personal.***
1	***DESCRIPCIÓN:*** *Hace referencia a la movilización en las vías de acceso planteadas para el desarrollo del proyecto, de la maquinaria y equipos requeridos para la construcción, dentro de los cuales se identifican bulldozer, volquetas, retroexcavadora, motoniveladora, entre otros.*
No.	***Acopio de componentes, materiales y maquinaria***
2	***DESCRIPCIÓN:*** *Hace parte de áreas adecuadas dentro del Parque fotovoltaico, para el acopio temporal de maquinarias y materiales.*

No.	***Remoción de cobertura vegetal y descapote***
3	***DESCRIPCIÓN:*** *Esta actividad corresponde al desmonte y descapote del terreno natural donde se incluye la remoción de la capa vegetal y de materiales blandos sobre los sitios que ameriten. Áreas de construcción previamente demarcados en el replanteo topográfico, utilizando los medios manuales o mecánicos necesarios para su ejecución*
No.	***Tala y poda de individuos arbóreos***
4	***DESCRIPCIÓN:*** *Los trabajos de limpieza del terreno incluyen la tala de árboles. Los árboles talados que sean susceptibles de aprovechamiento deben ser despojados de sus ramas y cortados en trozos para luego ser apilados y dispuestos. El resto de los materiales provenientes del desmonte y limpieza, deben ser retirados del lugar de los trabajos, transportados y depositados en los lugares autorizados.*
No.	***Apertura de zanjas e instalación de cableado***
5	***DESCRIPCIÓN:*** *Consiste en la labor de apertura de una sección del terreno donde se alojará finalmente el cableado para el parque fotovoltaico. Previo a la excavación de la zanja, se demarcará el eje mediante una línea continua con cal que permita a los operadores de las retroexcavadoras o zanjadoras tener un trazado guía*
No.	***Excavación, cimentación, relleno y compactación de materiales***
6	***DESCRIPCIÓN:*** *Los procesos de excavaciones, cortes y rellenos se realizan para llegar al nivel del terreno requerido en el diseño y cuando se requiere construir estructuras de drenaje. En este tipo de actividad se tienen en cuenta los movimientos de tierra que se requieren para la conformación de la superficie en afirmado, en donde se debe extender y compactar el material con maquinaria pesada.*
No.	***Adecuación y/o construcción de obras de drenaje para el manejo de escorrentía****.*
7	***DESCRIPCIÓN:*** *Se incluyen las actividades de movimiento de tierra para adecuar la superficie del terreno a los parámetros requeridos para la instalación de los trackers, construcción de caminos, obras de drenaje del parque y conformación de la plataforma de la subestación eléctrica y demás obras de drenaje longitudinal como; canales o cunetas y de drenaje transversal como alcantarillas, entre otras obras de drenaje, necesarias para la evacuación del agua de escorrentía.*
No.	***Conformación de acceso al parque y caminos internos***
8	***DESCRIPCIÓN:*** *Se refiere a las obras de empalme con la vía existente para el acceso al parque y los caminos internos que comunican con las diferentes instalaciones presentes dentro del parque solar.* *Para la conformación de las vías, se plantean actividades como: replanteo topográfico y demarcación, remoción de cobertura vegetal y descapote, conformación de superficie de rodadura, control de velocidad, construcción de obras de drenaje, las cuales se describen de forma detallada en el numeral 3.2.4.1.1.2.1.2 del Capítulo 3: Descripción del proyecto, del EIA de respuesta a información adicional (radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021).*
No.	***Manejo y Disposición Final de Residuos Sólidos***
9	***DESCRIPCIÓN:*** *La generación de los residuos sólidos durante esta etapa está ligados a la actividad del mantenimiento, adecuación y construcción, se trata de residuos básicamente inertes, constituidos por tierras, rocas, restos de hormigón, plásticos, maderas, y en general, todos los desechos que se producen por el movimiento de tierras y obras civiles. En todos los casos serán separados en la fuente y almacenados en sitios adecuados para tal fin. Finalmente serán entregados a un tercero que cuente con los respectivos permisos para su disposición final.*
No.	***Manejo y Disposición Final de Residuos líquidos****.*
10	***DESCRIPCIÓN:*** *Durante las actividades de instalación funcionamiento de infraestructura provisional y permanente se generarán aguas residuales domésticas, principalmente por el uso de unidades sanitarias portátiles. El contratista encargado debe contar con los permisos y autorizaciones para el transporte, manejo y disposición final de las aguas residuales domésticas, además debe realizar la limpieza y mantenimiento periódico de los baños portátiles.*
No.	***Instalación de señalización de seguridad industrial y de tipo ambiental***
11	***DESCRIPCIÓN:*** *Como parte de la actividad de movilización y transporte está considerada la instalación de la señalización de seguridad industrial y de tipo ambiental por parte del contratista de obras en los diferentes frentes de trabajo y en los sitios de interés ambiental y social, referentes a los accesos del derecho de vía, señalización vial, restricciones sobre caza de animales, protección de corrientes, protección de zonas de bosque, protección de manantiales, depósitos de agua; etc. En general, la señalización tiene por objeto brindar la información necesaria para proteger el personal de la obra, el personal de la zona y el medio ambiente.*
No.	***Instalación de estructuras de soporte y seguidores***
12	***DESCRIPCIÓN:*** *Las estructuras de soporte serán del tipo hincado "perfiles metálicos en C" o "tornillo de anclaje", también se puede realizar cimentaciones combinadas según el tipo de suelo de fundación o resultados de la prueba de pull-out, lo que permitirá fijar las estructuras de soporte de los paneles fotovoltaicos a la superficie del suelo, sin requerir movimientos de tierras o explanaciones. Se puede prever que sea necesario el uso de hormigón en un porcentaje menor al 5%, principalmente para el hincado de los perfiles que por cualquier motivo no tengan la suficiente resistencia mecánica.*
No.	***Montaje de paneles (módulos) e instalación de inversores****.*

13	***DESCRIPCIÓN:*** *Corresponde la instalación de las estructuras de anclaje, armado de estructura de soporte de los módulos solares, instalación de paneles, inversores y centros de trasformación.*
No.	***Montaje de subestación y transformadores***
14	***DESCRIPCIÓN:*** *Esta actividad se refiere al montaje de la subestación.*
No.	***Desbroce y poda***
15	***DESCRIPCIÓN:*** *En esta actividad se utilizarán machetes, hachas y de ser el caso, motosierras. El desmonte de la brecha tiene como objetivos esenciales los siguientes: Permitir las maniobras de construcción durante el desarrollo de los trabajos. Servir para el transporte de personal, materiales y equipos.*
No.	***Transporte de escombros y excedentes de excavación***
16	***DESCRIPCIÓN:*** *Tránsito de vehículos para transporte de sobrantes y desechos de excavación.*
No.	***Conformación y mantenimiento de las ZODMES***
17	***DESCRIPCIÓN:*** *Construcción, adecuación, operación y mantenimiento de las ZODMES para la disposición del material sobrante de excavación, la cual tendrá un manejo de drenajes y empradización de las terrazas con perfilado final*
	ETAPA OPERATIVA Y MANTENIMIENTO
No.	***Operación del Parque fotovoltaico mediante la generación de energía eléctrica***
18	***DESCRIPCIÓN:*** *La conversión de la radiación solar en energía eléctrica tiene lugar en el panel o modulo fotovoltaico, que es el elemento base en la transformación de radiación solar en energía eléctrica.*
No.	***Limpieza y mantenimiento de paneles solares****.*
19	***DESCRIPCIÓN:*** *La limpieza de los paneles es una de las actividades de mantenimiento más relevantes para contrarrestar las pérdidas en producción de energía. En este sentido se necesita de una limpieza periódica en los módulos con agua para mantener las mejores condiciones de captación de la radiación. El consumo de agua industrial se requerirá para la limpieza de los módulos fotovoltaicos, de acuerdo con las especificaciones técnicas de la máquina que efectuará la limpieza, ésta consume aprox. 0,5 litros de agua por la limpieza de cada módulo. Es importante destacar que no se generarán efluentes producto de la limpieza de los módulos, el agua utilizada se evaporará desde la superficie de cada estructura o en su defecto, ésta caerá a la superficie del terreno y será absorbida. Dicha agua (que se absorberá) presenta características similares a las de agua lluvia, puesto que sólo contiene restos de polvo, no presenta contaminantes que puedan afectar la calidad del suelo y/o cursos superficiales o subterráneos.*
No.	***Mantenimientos a estructuras y módulos***
20	***DESCRIPCIÓN:*** *Consiste en actividades básicas de las instalaciones y sus partes, son actividades tales como, limpieza de paneles revisión del estado del cableado de los paneles, los cables que conectan el centro de transformación y a la subestación eléctrica elevadora. Igualmente se contempla actividades tales como remplazo de piezas cercanas al término de la vida útil, y actividades de mantenimiento generadas por eventos no previsto como daño y robo.*
No.	***Iluminación nocturna***
21	***DESCRIPCIÓN:*** *Durante la noche, el área donde se encontrarán los paneles, estarán iluminados para aumentar su seguridad.*
No.	***Manejo y Disposición Final de Residuos líquidos y sólidos***
22	***DESCRIPCIÓN:*** *Durante la etapa Operativa se estima la generación de aguas residuales domésticas, las cuales serán almacenadas y entregadas a un tercero que cuente con los respectivos permisos para esta actividad. Asimismo, se estima la generación de aceite dieléctrico refrigerante del transformador principal, aceite de motor, grasas y lubricantes para mantenimiento de equipos, así como la generación de residuos sólidos domésticas, los cuales serán almacenados en casetas adecuadas para tal fin y entregados a un tercero que cuente con los respectivos permisos para su disposición final.*
	ETAPA POST-OPERATIVA
No.	***Desmantelamiento y retiro de equipos***
23	***DESCRIPCIÓN:*** *Esta actividad tiene por objetivo desmantelar y retirar todas las construcciones realizadas. Las obras de concreto se demolerán, enviando los residuos a sitios de disposición autorizados. En cuanto al retiro de paneles solares, las fundaciones de las estructuras serán removida en su totalidad.*
No.	***Transporte de material y maquinaria***
24	***DESCRIPCIÓN:*** *Tránsito de vehículos para retiro de material y equipos*
No.	***Revegetalización de Áreas Intervenidas***
25	***DESCRIPCIÓN:*** *Consiste en la recuperación vegetal de la totalidad de áreas afectadas por la construcción, áreas de disposición de materiales de corte y descapote, entre otros.*
No.	***Disposición final de residuos y escombro***
26	***DESCRIPCIÓN:*** *En el caso de los residuos y escombros se dispondrán a un tercero autorizado y que cumpla con los respectivos permisos ambientales para la disposición final de dichos residuos.* *Los residuos líquidos domésticos durante la etapa de desmantelamiento, abandono y recuperación estarán representados principalmente por los residuos sanitarios provenientes de los frentes de obra, los cuales serán manejados mediante unidades sanitarias portátiles.*
No.	***Contratación de personal***
27	***DESCRIPCIÓN:*** *Contratación de personal para actividades de desmonte de equipos y reconformación del terreno.*

Fuente: Capítulo 3: Descripción del proyecto, del EIA de respuesta a información adicional (radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021). Actividad No. 17 incluida por el Grupo Evaluador.

Manejo y disposición de materiales sobrantes de excavación, y de construcción y demolición

De acuerdo con lo presentado en el capítulo 3: Descripción del EIA (radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021), del proyecto "Parque Solar Valledupar", la Sociedad plantea la adecuación de dos (2) ZODME, con una capacidad de 30.000 m3 y área de 1,54 ha cada uno, donde se llevarán los sobrantes de excavación no reutilizable, resultante de la explanación y nivelación del terreno del parque solar.

En el sitio donde se proponen las ZODME, donde no se identificaron viviendas cercanas, ni procesos erosivos y se localizan en las siguientes coordenadas

Tabla 5 Coordenadas de localización de las ZODME

ZODME	Punto	Coordenadas Planas Magna Sirgas Origen Central	
		ESTE	NORTE
1	1	1090874,89	1640877,83
	2	1090969,46	1640878,18
	3	1090974,52	1640735,42
	4	1090871,51	1640735,18
2	1	1090573,48	1639196,99
	2	1090643,60	1639254,94
	3	1090724,62	1639163,04
	4	1090653,26	1639096,85

Fuente: *Capítulo 3: Descripción del proyecto, del EIA de respuesta a información adicional (radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021).*

La ZODME 1, tendrá un ancho en corona de 83 m y 130,34 m de longitud, con taludes de lleno en pendiente 2H:1V, con altura promedio a corona de 3 m, capacidad de 30.000 m3 y un área aproximada de 1,54 ha, dando como resultado desde el componente geotécnico, factores de seguridad por encima de los establecidos en el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10.

Por su parte la ZODME 2, tendrá un ancho de corona de 83 m y 110 m de longitud, con taludes de lleno en pendiente 2H:1V, alturas promedio a corona de 3 m y máximo de 4m; su capacidad será también de 30.000 m3 y área de 1,54 ha. De igual forma, la geometría propuesta cumple con los factores de seguridad establecidos en el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10.

El material dispuesto deberá ser compactado mecánicamente mediante el paso del Buldócer en 4 ocasiones o mediante la utilización de vibro compactador, los espesores de compactación de cada capa no podrán ser mayores a 30cm, logrando densidades de compactación alrededor del 80% o superiores. En las figuras 3-42 y 3-45 del numeral 3.2.6.3 del Capítulo 3: Descripción del proyecto, del EIA de respuesta a información adicional, se presenta la geometría de las dos ZODME; de igual forma, en las figuras 3-43, 3-44, 3-46 y 3-47 se presentan los resultados de la modelación geotécnica para las dos ZODME. Por su parte, en la tabla 3-12 del numeral en comento, se presenta el balance de masas respecto al material generado respecto a la capacidad de almacenamiento de las dos ZODME.

De igual forma, se plantea para el manejo de las aguas de escorrentía, la disposición de cunetas perimetrales en la pata de cada ZODME, filtro tipo francés en espina de pescado, cunetas trapezoidales, sedimentadores en saco de suelo cemento, las cuales serán descritas de forma más detallada en el titulo Planes y Programas de Manejo Ambiental del presente acto administrativo.

Una vez finalizada la disposición de material sobrante de excavación en las dos ZODMES, se plantea revegetalización y arborización para uso como zona verde del parque solar.

En el anexo 7-2 Cartografía técnica del EIA de respuesta a información adicional (radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021), se presenta con mayor detalle las características geométricas y del manejo de las aguas de escorrentía para las dos ZODME.

Residuos peligrosos y no peligrosos

De acuerdo con el Capítulo 3. Descripción del proyecto, del EIA de respuesta a información adicional (radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021), los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, serán clasificados en la fuente teniendo en cuenta el tipo de residuo, almacenados temporalmente y entregados a empresas especializadas que cuenten con las respectivas licencias para el transporte, tratamiento y disposición final; además, los vehículos de recolección deberán cumplir con los requerimientos legales para el transporte de dichos residuos.

La separación en la fuente de los residuos sólidos domésticos e industriales generados en el desarrollo del proyecto, se realizará por medio de contenedores, donde se identificará con un color de acuerdo con su clasificación, basado en los lineamientos de la Norma NTC-GTC 24.

Para la etapa de construcción, la Sociedad estima la generación de 45 Ton/mes de residuos aprovechables, 2,01 Ton/mes de residuos no aprovechables, 1,27 Ton/mes de residuos orgánicos y 0,55 Ton/mes de residuos peligrosos.

Para la etapa de Operación y montaje, la Sociedad no contempla la preparación de alimentos, ya que se dispondrá en un comedor para el personal situado en el sector de oficinas, razón por la cual los insumos utilizados son menores y eventuales, y serán materiales y/o repuestos requeridos por personal de mantenimiento y no se requiere la manipulación de sustancias peligrosas. Se estiman los siguientes volúmenes de residuos sólidos: 0,25 kg/persona/día de residuos sólidos domésticos, 0,3 Ton/mes y 0,1 Ton/mes de residuos peligrosos.

Respecto a la etapa post operativa, se estima la generación de 0,3 Ton/mes de residuos aprovechables, 0,65 Ton/mes de residuos no aprovechables y 53 Ton/mes de paneles fotovoltaicos en desuso.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Que, sobre la Descripción del proyecto, el grupo técnico evaluador de ANLA en el Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021, consideró lo siguiente:

Con base en la información presentada complemento del Estudio de Impacto Ambiental -en adelante EIA- mediante radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021, se considera adecuada la información presentada en relación con la descripción del proyecto.

La Sociedad adjunta en el plano FT-MAM-PY1477_8-0003-PRO del Anexo cartográfico del EIA de respuesta a información adicional, los diseños del parque solar, inversores, subestación elevadora, infraestructura temporal, accesos internos, perimetral y de empalme con las vías existentes. En el numeral 3.2.4.1.1.1 se realiza la descripción de las condiciones actuales de los corredores de acceso existentes.

A continuación, se presentan las consideraciones del grupo evaluador de ANLA respecto de la infraestructura y actividades proyectadas como parte de la Licencia Ambiental solicitada por ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S.E.S.P.

Respecto a los corredores de acceso existentes:

La Sociedad identifica y caracteriza en el numeral 3.2.4.1.1.1 del capítulo 3: Descripción del proyecto del completo del EIA, tres tramos de viales existentes, que se encuentran pavimentados y en adecuadas condiciones, teniendo en cuenta, tanto la descripción realizada en el EIA, como lo evidenciado por esta Autoridad Nacional, en la visita de evaluación de licencia ambiental. Las vías caracterizadas en este numeral corresponden a las siguientes:

- *Vía tipo 1 (ICAG): La ruta 8004A Troncal del Carbón.*
- *Vía tipo 2 (ICAG): Es una vía intermunicipal que conduce de la vía nacional ruta 8004A Troncal del Carbón.*
- *Vía tipo 5 (ICAG): Vía intermunicipal que conduce al centro poblado las Casitas.*

Tal y como se mencionó anteriormente, los tramos de vías existentes se encuentran en adecuadas condiciones, siendo importante señalar que el tramo de "vía tipo 5", no será tenido en cuenta para el desarrollo de las diferentes fases del proyecto; adicionalmente, es de resaltar que no se realizarán adecuaciones a las vías existentes debido a que se encuentran en adecuadas condiciones, soportándose con el registro fotográfico adjunto, descripción de las vías de acceso existentes y lo evidenciado por el equipo técnico evaluador de esta Autoridad Nacional en la visita de evaluación.

Importante señalar que, en el numeral 3.2.4.1: Vías de acceso, del capítulo 3: Descripción del proyecto, en cuanto al uso de las vías existentes, la Sociedad, hace referencia a una actividad denominada "manejo de tránsito y/o señalización", descrita de la siguiente forma:

"Desde el inicio de las obras, se realizará la señalización vial como medida de prevención a riesgos sobre los usuarios y trabajadores de acuerdo con las normas y especificaciones vigentes sobre la materia.

No se podrán iniciar actividades que afecten la libre circulación por una vía, sin que se hayan colocado los elementos reglamentarios de señalización. Estos elementos deberán ser retirados siempre que corresponda, tan pronto como se modifique o desaparezca la actividad que originó su colocación.

Para garantizar condiciones de seguridad se plantea el manejo del tráfico mediante la implementación de auxiliares de tránsito y la instalación de una adecuada señalización preventiva, informativa y reglamentaria. Se hará énfasis en los pasos por viviendas, obras de paso, zonas escolares, geometría de la vía advirtiendo sobre los peligros existentes".

Es de mencionar, que de acuerdo con lo establecido en el Decreto 3573 del 27 de septiembre de 2011, el manejo del tránsito no es de competencia de ANLA, sino que la vigilancia de esta actividad propuesta por la Sociedad recae en el Ministerio de Transporte o en la Autoridad Municipal.

No obstante, es de señalar que en el titulo ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL del presente acto administrativo, se dejará señalado como área con restricción alta, lo relacionado con el artículo segundo de la Ley 1228 de 2008, en lo relacionado con las fajas de retiro de la infraestructura vial existente.

Respecto a los viales internos:

En el numeral 3.2.4.1.1.2.1 del capítulo 3: Descripción del proyecto del EIA de respuesta a información adicional, la sociedad presenta una propuesta de construcción de accesos nuevos, en respuesta al requerimiento 2 literal a) de la reunión de información adicional celebrada el 12 de abril de 2021 soportada con el Acta 36, donde se solicitó:

***"Requerimiento 2:** Complementar el numeral 3.2.4.1.1.2: "corredores viales nuevos", en el sentido de:*

a) Indicar número - longitud total de las vías o caminos internos a construir y volumen de material a excavar.

De acuerdo con lo anterior, la Sociedad indica que realizará una vía perimetral con una longitud de 10,752 km que bordea el parque solar, formando el límite del proyecto hacia el costado Norte, Sur y Oeste y delimitado hacia el costado Este, con el buffer de 30 metros del Arroyo NN. El acceso 1 está ubicado a 1,1 km de la conexión con el corredor nacional 8004-k5+300 Valledupar-La Paz y el Acceso 2 a 2,5 km, mientras que las vías internas dividen el terreno creado las plataformas, siendo en total 10 ejes con una longitud total de 5.739 metros. En la siguiente figura, se observa la distribución de la vía y localización de los accesos al parque:

(Ver Figura 2. Vía Perimetral y accesos al parque, en el Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021)

De conformidad con la cartografía allegada con el EIA de respuesta a información adicional, se evidencia que la vía perimetral no se superpone con la ronda de 30 metros de las fuentes hídricas que se encuentran en el área de influencia (incluyendo los siguientes elementos: drenajes sencillos, ciénagas, jagüey, etc.) y los cuerpos de agua identificados en la Cobertura Tierra. Adicionalmente, se evidencia que la Sociedad ajustó la infraestructura, concretamente en lo relacionado con la adecuación y conformación de vías, de acuerdo con lo

solicitado, por lo que esta Autoridad Nacional determina que la respuesta al requerimiento 2 es acorde con lo solicitado y es conforme con las características del área del proyecto.

La construcción de las vías conlleva la ejecución de las siguientes actividades: replanteo topográfico y demarcación, remoción de cobertura vegetal y descapote, conformación de la superficie de rodadura de caminos de acceso e internos, control de velocidad, construcción de obras de drenaje; respecto este último y en respuesta al requerimiento 2 literal b) de la reunión de información adicional celebrada el 12 de abril de 2021 soportada con el Acta 36, donde se solicitó:

*"**Requerimiento 2:** Complementar el numeral 3.2.4.1.1.2: "corredores viales nuevos", en el sentido de:*

b) Adjuntar el trazado del sistema de recolección, transporte de las aguas de escorrentía y demás estructuras para su manejo y disposición final.

Se deberá presentar esta información en planos y en el Modelo de Almacenamiento de Datos Geográfico"

Dentro del EIA de respuesta a información adicional, la Sociedad plantea manejar pendientes longitudinales y transversales entre 0,2% y 0,55%, definidas de acuerdo con las cotas inundables. De igual forma, se plantea la realización de una serie de cunetas -sin revestimiento de sección trapezoidal- ubicadas a lo largo de las vías perimetrales e internas dispuestas en ambos costados, que conducirán las aguas de escorrentía a unas cajas de inspección interconectados hasta los puntos de descarga.

En cuanto a los puntos de descarga, hacia el costado Oeste del proyecto, se propone derivar las aguas de escorrentía al sistema de alcantarillado de la vía tipo 5, empleando aliviaderos a 45° para evitar afectar los predios aledaños. Frente a lo anterior, la Sociedad debe garantizar la retención efectiva de sólidos previa entrega de las aguas al sistema de alcantarillado de la vía, tal como se explica en el titulo Planes y Programas de Manejo Ambiental, del presente acto administrativo.

Hacia el costado Este del área del proyecto, las aguas de escorrentía que serán conducidas hacia el "Arroyo NN", donde la Sociedad propone la descarga mediante disipadores de energía, tal y como se observa en la siguiente figura:

(Ver Figura 3. Localización estructuras de entrega en el "Arroyo NN", en el Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021)

Es importante aclarar que, dentro de la solicitud de licencia ambiental, la Sociedad no solicitó permiso de ocupación del cauce del "Arroyo NN", por lo que no se acepta ninguna estructura dentro del cauce y/o ronda de protección de este cuerpo hídrico, tal como será detallado en el titulo PLANES Y PROGRAMAS del presente acto administrativo.

Importante referir que en la tabla 3-6 del capítulo 3 del EIA de respuesta a información adicional (radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021), se presentan los valores estimados de corte y relleno para la vía perimetral e internas, con calzadas de 3 a 5 metros, a saber:

Tabla 6 Volumen estimado de rellenos para accesos nuevos

Vía	Longitud (m)	Corte (m^3)	Relleno (m^3)
Perimetral	10.752	7.548	48,164
Internas	5.739	3.283	7,797

Fuente: Información tomada de la tabla 3-6 del capítulo 3 del EIA de respuesta a información adicional (presentado mediante radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021

Al respecto, se evidencia que la información presentada es coherente con las características del área, ya que es una zona predominantemente plana, siendo importante mencionar que la Sociedad tiene contemplado la adquisición de materiales de construcción para la construcción del proyecto, que también podrá ser empleado para relleno y en caso de presentarse sobrantes de excavación será dispuesto en las ZODME.

En el anexo 7-2 Cartografía Temática, del EIA de respuesta a información adicional, se presenta el plano "sistema de drenaje", en el anexo cartográfico se adjunta GDB, y en el numeral 3.2.4.1.1.2 del capítulo 3 del EIA de respuesta a información adicional, se presentan las características de las vías a construir, así como el manejo de las aguas de escorrentía.

Con base en la información presentada como EIA de respuesta a información adicional, mediante radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021, en respuesta al requerimiento 2 literales a y b, de la reunión de información adicional celebrada el 12 de abril de 2021 soportada con el Acta 36, cumple con lo solicitado, en el sentido de suministrar información más detallada que permite al equipo técnico evaluador de esta Autoridad Nacional, llevar a cabo la evaluación de forma adecuada.

Igualmente, en el numeral 3.2.9 se adjunta cronograma de las actividades programadas para las diferentes etapas del proyecto, donde se ajustó la actividad "conformación de accesos al parque y caminos internos" en vez de la actividad "adecuación de accesos existentes", lo anterior, en respuesta al requerimiento 4 de la reunión de información adicional celebrada el 12 de abril de 2021 soportada con el Acta 36, donde se solicitó:

Requerimiento 4: "Aclarar dentro de las actividades del proyecto, la descripción de la actividad "Conformación de acceso al parque y caminos internos" y la actividad "adecuación de accesos existentes" referida en el cronograma".

De acuerdo con lo anterior, queda claro que no se realizará adecuación de accesos existentes, sino que se realizará conformación de los accesos al parque y viales internos (como se observa en la figura 2 del Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021) por lo que se determina que la Sociedad dio respuesta al requerimiento 4, siendo coherente con las características del área y del proyecto.

Así las cosas, la información presentada respecto a las características técnicas para la construcción y adecuación de la vía perimetral y los viales internos del parque, el equipo técnico evaluador de esta Autoridad Nacional, considera que es clara y concordante con las características del área y del proyecto, ya que permite tener certeza frente a la infraestructura vial a construir. Importante señalar, que el manejo de las aguas de escorrentía deberá ceñirse a las consideraciones y requerimientos realizados en la ficha de manejo AMS – 2 Conservación y restauración de la estabilidad geotécnica y manejo de escorrentía, expuestos en el titulo PLAN DE MANEJO AMBIENTAL del presente acto administrativo.

Respecto a la Infraestructura de Generación de Energía:

La Sociedad propone el Parque Solar Valledupar en el municipio de Valledupar, departamento del Cesar por ser una zona estratégica dada su alta radicación y disponibilidad solar para que el proyecto opere 24 horas, en un área proyectada de 325,48ha, donde se instalarán 312.930 módulos fotovoltaicos, que conformarán 7.821 paneles que serán conectados en serie, en forma stringbox que cumple el rol de protección contra la sobretensión.

La configuración del parque solar conlleva la ejecución de una serie de actividades, tales como: replanteo topográfico y demarcación del área, remoción de cobertura vegetal y descapote, nivelación y habilitación del terreno, montaje de paneles e instalación de inversores y 22 centros de transformación de 2.2 MWn; la cimentación de los paneles se ejecutará una vez el terreno se encuentre nivelado, hincados al terreno con perfiles metálicos en "C" o tornillo de anclaje, con profundidades de anclaje entre 1,3 a 1,5 metros, que pueden variar de acuerdo con el análisis de "Pull Out Test"; esto en respuesta al requerimiento 3 literal a) de la reunión de información adicional celebrada el 12 de abril de 2021 soportada con el Acta 36, donde se solicitó:

*"**Requerimiento 3**: Complementar respecto a la infraestructura del proyecto, la siguiente información:*

a) Rango de profundidad del hincado para cimentar los paneles solares".

En cuanto a los literales b y c del mismo requerimiento 3 que dicen:

b) Dimensiones de la "canalización eléctrica subterránea", en el sentido de indicar ancho y profundidad máxima".
c) Altura que tendrá la Subestación elevadora"

La sociedad indica para el literal b, que la excavación de zanjas para la canalización eléctrica subterránea, tendrán entre 28 y 55 cm de ancho y 90 a 110 cm de profundidad, por donde irá un cableado de corriente continua y alterna, cuyas características son descritas en el numeral 3.2.4.1.2.5 del capítulo 3: Descripción del proyecto del EIA.

Sobre el literal c, se señala que la subestación elevadora tendrá una altura de 16 metros y un área de 2,96 ha, la cual contará con un transformador principal de elevación de 70 MVA de potencia que aumentará la tensión de 33kV a alta tensión en 110kV; tendrá además un baño de aceite dieléctrico refrigerante para lo cual contará con un pozo de recolección de aceite en hormigón armado y separador de agua-aceite. En la figura 3-33 del capítulo 3 del EIA de respuesta a información adicional, se presenta sección esquemática de pozo de recogida de aceite. En caso de lluvia, la Sociedad indica que el sistema mantiene el pozo a una altura de agua igual al volumen del aceite más el 10%. La información de la altura de la subestación es de importancia en el análisis del componente paisajístico y, por tanto, se considera que la respuesta al literal c) del requerimiento 3, es acorde con la descripción y características del proyecto.

Toda la información relacionada con el montaje y configuración del parque solar es presentada en los numerales 3.2.3.2: Instalaciones permanentes y 3.2.4.1.2: Infraestructura de generación de energía, del capítulo 3: Descripción del proyecto EIA de respuesta a información adicional. De igual forma, en el plano FT-MAM-PY1477_8-0003-PRO del anexo cartográfico, se presenta localización y distribución del proyecto.

En lo relacionado con los suministros básicos para las distintas etapas del proyecto, es de mencionar que la Sociedad no realizó la solicitud de uso y aprovechamiento de recursos naturales, teniendo en cuenta que el abastecimiento del recurso hídrico y las aguas residuales -domésticas- serán gestionadas con terceros autorizados.

Sobre el abastecimiento de agua, en el marco de la reunión de información adicional celebrada el día 12 de abril de 2021 y soportada bajo Acta 36, se solicitó información respecto a la descripción del Proyecto, así:

*"**REQUERIMIENTO 5:** Aclarar y de ser necesario complementar lo relacionado con la actividad de reúso de agua, respecto del agua comprada."*

La Sociedad ENEL GREEN POWER S.A.S. E.S.P., mediante radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021, da respuesta a este requerimiento indicando que no se contempla el reúso, y que el aprovisionamiento se realizará mediante compra a terceros.

Una vez revisada la información presentada por la Sociedad, respecto al parque solar, módulos, subestación elevadora, cerramiento perimetral se considera clara y consistente con las características del área y del proyecto, el equipo técnico evaluador de esta Autoridad Nacional considera viable su construcción, operación y mantenimiento.

Respecto a la infraestructura temporal:

Se contempla la instalación de la siguiente infraestructura temporal: zona de estacionamientos, área de almacenamiento de equipos, materiales y residuos, comedor y oficinas, las cuales se retirarán al finalizar la etapa constructiva y se localizan hacia el costado Este del área del proyecto, respetando la ronda de protección de 30 metros del "Arroyo NN", tal y como se observa en la siguiente figura:

(Ver Figura 4. Localización de infraestructura temporal, del Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021).

La Sociedad indica que, para instalar la infraestructura temporal, se procederá a despejar el área, delimitar su entorno y demarcar estos sitios, las cuales serán posicionados en el terreno natural compactado, sin requerir fundaciones o cimentaciones.

En el numeral 3.2.4.3.1. Fuentes de materiales de construcción del capítulo 3 del EIA de respuesta a información adicional, la Sociedad suministra los volúmenes estimados de materiales de construcción para las estructuras a implantar, que pueden variar conforme a ingeniería detallada, indicándose en la tabla 3-8 del capítulo en comento, los volúmenes de concreto y en la tabla 3-9 se indican los volúmenes de agregados: cemento, grava y arena, a emplear. Lo anterior se presentó en cumplimiento del requerimiento 7 de la reunión de información adicional celebrada el 12 de abril de 2021 soportada con el Acta 36, donde se solicitó:

*"**Requerimiento 7:** Precisar y justificar respecto al suministro de materiales de construcción, el volumen estimado a emplear"*

Adicionalmente, al existir un área demarcada y destinada para esta actividad, tal como se observa en la siguiente figura, la Sociedad debe garantizar que el acopio se realice exclusivamente en el polígono destinado para ese fin, cumpliendo con las condiciones y medidas que se relacionan en el PMA (ver titulo PLANES Y PROGRAMAS del presente acto administrativo), aclarando además, que en áreas de vías no se podrá acopiar materiales.

(Ver Figura 5. Localización del área de almacenamiento temporal de materiales de construcción y equipos, del Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021).

Así las cosas, el equipo técnico evaluador de esta Autoridad Nacional, considera que la Sociedad presentó de forma clara los volúmenes de materiales de construcción a emplear, por lo que la respuesta al requerimiento 7 está acorde con las características del área y del proyecto.

Con base en la información que presentó la Sociedad, respecto a la infraestructura temporal, se considera que es clara y coherente con las características del área y del proyecto, por lo que equipo técnico evaluador de esta Autoridad Nacional considera viable su adecuación y operación.

Respecto a la infraestructura permanente:

La sociedad indica que la infraestructura permanente corresponde a: oficinas, almacén, zona de acopio de residuos, zona de mantenimiento, zona de almacenamiento de agua potable, zona de almacenamiento de materiales, zonas de almacenamiento de materiales, zona de almacenamiento de agua industrial, almacenamiento de combustible, sala de control de la Subestación Elevadora, los cuales se localizarán dentro del polígono de la subestación elevadora, esto en respuesta al requerimiento 3 literal d) de la reunión de información adicional celebrada el 12 de abril de 2021 soportada con el Acta 36, donde se solicitó:

*"**Requerimiento 3:** Complementar respecto a la infraestructura del proyecto, la siguiente información:*

d) Localización de O&M (Operación y Mantenimiento), bodegas, centro de control, caseta de acceso al parque, cuartos de transformación y seccionamiento; zona de acopio de residuos, zona de mantenimiento, zona de almacenamiento de combustible, zona para acopio temporal de capa vegetal, sistema de abastecimiento de agua potable y zona de almacenamiento de agua industrial".

Conforme lo anterior, la Sociedad aclaró que toda la infraestructura permanente se localizará dentro del polígono de la subestación (ver figura 6), lo cual es acorde con lo solicitado y con las características del proyecto, por lo tanto, se considera que da cumplimiento con el literal d) del requerimiento 3.

(Ver Figura 6. Localización y área de la Subestación Elevadora, del Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021)

Finalmente, una vez revisada la información presentada por la Sociedad respecto a la Subestación Elevadora, se considera que la información es clara y coherente, por lo que equipo técnico evaluador de esta Autoridad Nacional considera viable la construcción, operación y mantenimiento de esta.

Respecto al manejo y disposición de materiales sobrantes de excavación, y de construcción y demolición

Durante la reunión de información adicional celebrada el 12 de abril se solicitó el requerimiento 6, tal como consta en el Acta 36.

***"Requerimiento 6**: Complementar respecto a las ZODMES, la siguiente información:*

a) Diseño geométrico de cada ZODME, con el respectivo análisis de estabilidad geotécnica.
b) Balance de masas de los materiales de excavación de la totalidad de la infraestructura que conformará el parque solar vs la capacidad de las ZODMES.
c) Identificación de los usos finales de cada una de las ZODMES propuestas.
d) Incluir la actividad "conformación y operación de las ZODMES" dentro de las actividades del proyecto.

e) Localización y descripción de las estructuras para el manejo de aguas de escorrentía y descoles en las ZODMES. Incluir en plano y en el Modelo de Almacenamiento de Datos Geográfico."

Para la disposición de los sobrantes de excavación que se generan con ocasión a la adecuación de días e infraestructura del proyecto, la Sociedad plantea dos ZODME, cada una con una capacidad de 30.000m3, área de 1,54ha cada uno aproximadamente, taludes en pendiente 2H:1V y altura promedia a la corona entre 3 y 4 metros.

Presenta la Sociedad un análisis de estabilidad para la geometría propuesta para cada una de las ZODMES, modelados con base en parámetros característicos de depósitos cuaternarios aluviales, donde se localiza el proyecto, la cual depende de dos factores importantes como son la compactación del sobrante de excavación y el manejo de las aguas de escorrentía, encontrándose que cumple con los factores de seguridad mínimos establecidos en la NSR-10.En las figuras 3-43, 3-44, 3-46 y 3-47 del capítulo 3, se presentan los resultados de la modelación geotécnica -Slide-.

Sobre el literal b, el balance de masas presentado en la Tabla 3-12 del capítulo 3 del EIA, muestra que la capacidad de las ZODMES (60.000 m3) da para almacenar el material a generar de 50.000m3, calculado por la Sociedad con base en los análisis realizados para las excavaciones y la construcción de la infraestructura del parque.

El sobrante de excavación a ser dispuesto en las ZODME será compactado mediante 4 pasadas con Buldócer con espesores entre capa de 30 cm y un porcentaje de expansión del material entre 15 y 20%, para lograr densidades de compactación de 80%, aproximadamente.

Inicialmente se plantea la implementación de un filtro tipo francés en espina de pescad, revestido con geotextil no tejido NT1.200 -o similar-; el filtro estará localizado en toda la longitud en toda la longitud de cada ZODME descolando en la cuneta que conduce al sedimentador, que a su vez estará conformado con saco suelos cemento, que conecta a una cuneta de sección trapezoidal en concreto de 10 cm de espesor con malla electrosoldada de 4mm.

Es importante mencionar, que todas las medidas o actividades relacionadas con la conformación, manejo de aguas de escorrentía, operación y empradización de terrazas con perfilado final, quedan claramente definidas en el PMA –titulo PLANES Y PROGRAMAS de este acto administrativo, donde se amplía el presente análisis. De igual forma, en el numeral 3.2.6.3 del capítulo 3: Descripción del proyecto del EIA de respuesta a información adicional, se adjunta las características técnicas para la adecuación de las ZODME; en las figuras 3-42, 3-45, 3-48, 3-49 se presentan las secciones tipo de las ZODME, cunetas y sedimentadores a emplear, adjuntando también en el anexo 7.2 del EIA de respuesta a información adicional, los diseños detallados de las dos ZODME.

Es de precisar que el análisis del requerimiento d) del requerimiento 6, se realizará en los titulos "Otras Consideraciones finales" y EVALUACIÓN DE IMPACTOS del presente acto administrativo; por lo demás, se evidencia que la Sociedad adjuntó características específicas más claras respecto a la conformación y operación de las ZODME, lo que permite al equipo técnico evaluador de esta Autoridad Nacional, en primer lugar, corroborar que la geometría planteada y las densidades de compactación a manejar, contribuyen a garantizar su estabilidad, acompañado de dos aspectos relevantes, como lo son: el manejo de las aguas de las aguas de escorrentía y de aquellas que percolen, así como la empradización de las terrazas con perfilado final.

Esquemáticamente, en la siguiente figura, se presenta la localización espacial de la ZODME 1, ubicada hacia el costado sur del área del proyecto, en donde es posible verificar que el manejo de aguas de escorrentía está proyectado para ser derivadas a las obras de arte de la vía existente:

(Ver Figura 7. Localización ZODME 1, respecto a manejo de aguas de escorrentía y área del proyecto, del Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021)

Con base en la GDB presentada con el EIA de respuesta a información adicional, se evidencia que la Sociedad plantea la realización de cunetas para comunicar las aguas de escorrentía provenientes de la ZODME 1 hacia una de las obras de arte de la vía tipo 5 sentido NW-SE, toda vez que las cunetas propuestas se encuentran por fuera del área del proyecto y por tanto NO es viable su ejecución. Es de recordar, que la Sociedad debe garantizar un manejo adecuado de las aguas de escorrentía, dentro del polígono para su proyecto y no en predios diferentes. De igual forma, si la Sociedad propone para la conducción de las aguas de escorrentía

provenientes de la ZODME 1, a obras hidráulicas de la vía existente, debe garantizar a toda costa, una adecuada retención de solidos previa entrega, sobre todo en la etapa de construcción, con el fin de evitar el arrastre de sedimentos proveniente del área de proyecto.

En cuanto a la ZODME 2, en la siguiente figura, se observa su ubicación espacial respecto al área del proyecto, y el manejo de aguas de escorrentía, propuesto para derivar al "Arroyo NN".

(Ver Figura 8. Localización ZODME 2, respecto a manejo de aguas de escorrentía y área del proyecto, del Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021)

De conformidad con la GDB, se identifica que las aguas de escorrentía provenientes de la ZODME 2, se conducirán hacia un sedimentador y posteriormente por una cuneta abierta "tipo 2". En la GDB no se representa de forma clara el descole, sin embargo, la Sociedad debe tener en cuenta dos aspectos de relevancia: la entrega al cuerpo de agua debe realizarse de forma controlada para evitar la generación de focos erosivos y, por otra parte, se debe tener plena claridad que la ronda de protección del "Arroyo NN", se constituye en un área de exclusión por lo que no puede ser intervenida por la Sociedad con ninguna estructura, teniendo en cuenta además, que dentro de la solicitud de licencia ambiental, no se hace referencia a solicitud para la ocupación del cauce.

En ese sentido, es de recordar que las obras hidráulicas a instalar en el área del proyecto para el manejo de las aguas de escorrentía deberán cumplir con la ronda de protección del Arroyo NN, a localizarse dentro del área del proyecto y, además cumplir -como mínimo- con los siguientes aspectos:

a) Tener pendiente con flujo hacia los sistemas de control y manejo de escorrentía, de tal forma que la escorrentía fluya libremente hacia ellas.
b) Contar con disipadores de energía o cualquier otro sistema que garantice que el agua lluvia llegue a una baja velocidad para evitar la generación de focos de erosión en los terrenos contiguos.
c) El agua lluvia recogida a través de dicho sistema deberá pasar por un desarenador antes de ser entregada al medio natural.
d) Presentar los soportes de la construcción de estos sistemas y del mantenimiento rutinario a través de los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

Así mismo, con base en la información presentada en el EIA de respuesta a información adicional en respuesta al requerimiento 6 literal d): «Incluir la actividad "conformación y operación de las ZODMES" dentro de las actividades del proyecto», la Sociedad incluye la actividad dentro del matriz de impactos -la cual será analizada en el titulo EVALUACIÓN DE IMPACTOS del presente acto admnistrativo y por tanto el Equipo Técnico Evaluador de esta Autoridad Nacional la incluye en la actividad 17 de la Tabla 4 Actividades que hacen parte del proyecto, de esta Resolución, cuya descripción de la actividad es tomada con base en lo presentado en el numeral 3.2.6.3 del capítulo 3: Descripción del proyecto del EIA de respuesta a información adicional, la cual consiste en: Construcción, adecuación, operación y mantenimiento de las ZODME para la disposición del material sobrante de excavación, la cual tendrá un manejo de drenajes y empradización de las terrazas con perfilado final, todo lo anterior a fin de que obre como parte integral de las actividades por etapa del proyecto.

Dicho lo anterior, se determina que la información presentada en el EIA de respuesta a información adicional, en cumplimiento del requerimiento 6, da cumplimiento con lo solicitado, toda vez que permite al equipo técnico evaluador de esta Autoridad Nacional tener claridad frente a la adecuación y operación de las ZODME.

Una vez analizada y valorada la información complementaria presentada por la Sociedad respecto a las ZODME, se considera que es viable la construcción, operación y mantenimiento de las ZODME 1 y 2, toda vez que debe dar cumplimiento a los requerimientos señalados anteriormente, que buscan garantizar cumplir con el área destinada para el proyecto, realizar un adecuado y eficaz manejo de las aguas de escorrentía y tener claridad frente a las descargas de las aguas de escorrentía, requerimientos que se realizan en el marco de la ficha de manejo AMS-2: Conservación y restauración de la estabilidad geotécnica y manejo de escorrentía (ver titulo PLAN DE MANEJO AMBIENTAL del presente acto administrativo).

Respecto a los residuos peligrosos y no peligrosos

En cuanto a los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, la sociedad presenta en el numeral 3.2.7 del capítulo 3: Descripción del proyecto, la clasificación y estimación de la cantidad de residuos sólidos domésticos, residuos

de construcción y demolición, residuos industriales y peligrosos para las etapas de construcción, operación y posoperativa para el parque solar.

Sumado a lo anterior en la figura 3-50 del capítulo 3. Descripción del proyecto del EIA de respuesta a información adicional, se presentan los criterios de separación de los residuos que se generarán en el desarrollo del proyecto, con base en lo establecido en la Resolución 2184 del 26 de diciembre de 2018, lo cual es acorde con la normatividad vigente para la codificación de colores para la separación de residuos sólidos en la fuente.

En el numeral 3.2.7.3 del capítulo 3 del EIA de respuesta a información adicional, se plantean sitios de almacenamiento temporal para la totalidad de las etapas del proyecto; como se describió en el titulo "Respecto a la infraestructura temporal" del presente acto administrativo, el sitio de almacenamiento temporal de residuos en la etapa constructiva se localizará hacia el costado Este del área del proyecto (ver figura 4 en el Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021). Por su parte, para la etapa operativa, el sitio de almacenamiento temporal de residuos se localizará dentro del área de la subestación (ver figura 5 en el Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021).

Importante señalar que el almacenamiento temporal se residuos sólidos, en cualquiera de las etapas del proyecto, deberá cumplir como mínimo con los siguientes parámetros técnicos, de conformidad con lo establecido en el Decreto 2981 del 20 de diciembre de 2013, compilado en el Decreto 1077 de 2015:

a) Base impermeabilizada para evitar una posible contaminación del suelo.
b) Cubierta para evitar el contacto con el agua.
c) Sistema de diques y cunetas perimetrales para los residuos líquidos.
d) Condiciones óptimas o sistemas que permitan la ventilación e iluminación.
e) Sistemas de prevención y control de incendios.
f) Kit antiderrame (para el almacenamiento de residuos líquidos peligrosos).
g) Señalización.
h) Los recipientes empleados para el almacenamiento de los residuos deberán ser identificados por tipo de residuo y permitir su fácil limpieza.

Otras Consideraciones finales

Importante mencionar que en lo relacionado con infraestructura existente -adicional a las vías relacionadas en el titulo "Respecto a los corredores de acceso existentes" del presente acto administrativo, y con base en lo evidenciado durante la visita de evaluación de licencia, se identificó una línea de baja tensión, que no estaba plenamente relacionada en el capítulo 3 del EIA, por lo que se solicitó mediante el requerimiento 1 de la reunión de información adicional celebrada el 12 de abril de 2021 soportada con el Acta 36, precisar la siguiente información:

*"**Requerimiento 1:** Complementar la descripción de infraestructura existente, en el sentido de:*

a) Presentar la línea de baja tensión que se encuentra en el área de estudio, estableciendo la interacción de esta con el proyecto. En caso de ser intervenida esta línea de baja tensión, se deberán adjuntar los acuerdos con los habitantes (transitorios o permanentes) de la vivienda localizada al interior del área del proyecto.
b) Incluir la línea de baja tensión dentro del Modelo de Almacenamiento de Datos Geográfico y en el plano de infraestructura".

Frente a esto, la Sociedad aclara que esta línea de baja tensión no se traslapa con la infraestructura del proyecto razón por la cual no requiere ser intervenida y por ende no se relaciona acuerdos con los habitantes (transitorios o permanentes). Lo anterior, se puede observar en la siguiente figura, realizada con la GDB presentada en el EIA de respuesta a información adicional.

(Ver figura 9. Localización de baja tensión respecto al área del proyecto "Parque Solar Valledupar", del Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021)

Así las cosas, el Equipo Técnico Evaluador de la Autoridad Nacional considera que la información presentada en respuesta al requerimiento 1 ajustó y aclaró lo concerniente a la línea de baja tensión, tal y como se solicitó, siendo concordante con las características del área y del proyecto.

De forma general, se considera que las actividades que hacen parte del proyecto se encuentran completas y coherentes con las características del proyecto.

En el numeral 3.2.8 del capítulo 3 del EIA de respuesta a información adicional se presentan los costos aproximados para la ejecución del proyecto, estimado en 75 millones de dólares estadounidenses, presentando cronograma para el proyecto, donde se plantea una duración de 12 meses en la etapa constructiva, 30 años en operación y 6 meses para la etapa post-operativa.

Con base en el cronograma y aplicando el instrumento de periodicidad de los ICA de la ANLA para el municipio de Valledupar, se tiene lo siguiente:

- ✓ *Etapa de construcción, menor a 3 años*

Tabla 7 Periodicidad ICA-ANLA. Etapa de construcción

Nombre Departamento	Nombre Municipio	PROYECTO <3 AÑO	PORCENTAJE OCUPA	INDICE AGUA	CAPTACIONES	VERTIMIENTOS	QUEJAS	IMPACTOS	RESULTADO	PERIODICIDAD
CESAR	VALLEDUPAR	5	1	2	0	0	0	2	23	SEMESTRAL

***Fuente**: ANLA, 2021.*

- ✓ *Etapa de operación, mayor a 3 años:*

Tabla 8 Periodicidad ICA-ANLA. Etapa de operación

Nombre Departamento	Nombre Municipio	PROYECTO >3 AÑO	PORCENTAJE OCUPA	INDICE AGUA	CAPTACIONES	VERTIMIENTOS	QUEJAS	IMPACTOS	RESULTADO	PERIODICIDAD
CESAR	VALLEDUPAR	1	1	2	0	0	0	2	11	ANUAL

***Fuente**: ANLA, 2021.*

Con base en lo anterior, se establece que la periodicidad de entrega de los Informes de Cumplimiento Ambiental para la ejecución del proyecto "Parque Solar Valledupar" será semestral para la etapa de construcción y anual para la etapa de operación.

De igual forma, en el numeral 3.2.10: Organización del proyecto, del capítulo 3 del EIA de respuesta a información adicional, se presenta el organigrama para el desarrollo del "Parque Solar Valledupar", en el cual no se relaciona las funciones de cada una de las instancias planteadas para la gestión ambiental y social del proyecto, así como no se presenta información respecto al establecimiento del Departamento de Gestión Social, en cumplimiento del capítulo 11 del Decreto 1076 de 2015. En ese sentido, la Sociedad deberá presentar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental, las funciones del equipo relacionado en el organigrama e información relacionada con el establecimiento del Departamento de Gestión Social.

Por consiguiente, para el equipo técnico evaluador de esta Autoridad Nacional, encuentra que la descripción del proyecto presentado en el capítulo 3 del EIA de respuesta a información adicional allegado mediante la comunicación con radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021, es clara, concisa y concordante con las características del área y del proyecto, donde se realizarán de las obras pertinentes para su desarrollo. Adicionalmente, la Sociedad deberá dar cabal cumplimiento a cada uno de los requerimientos que se citan en la parte resolutiva del presente acto administrativo, y que se encuentran motivados a lo largo del mismo.

Consideraciones respecto a la verificación preliminar de la GDB

De conformidad con lo establecido en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016, el grupo de Servicios Geoespaciales de ANLA, llevó a cabo la verificación preliminar de la Base de Datos Geográfica -GDB-, presentada mediante la comunicación con radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021 como EIA de respuesta a información adicional, emitiendo Lista de Chequeo No Conforme mediante memorando 2021134256 del 1 de julio de 2021. Lo anterior, es información que puede ser subsanada y adicionalmente, con la información que reposa actualmente en el expediente es suficiente para tomar una decisión; en ese sentido, la Sociedad deberá ajustar esta información cartográfica, de tal forma que se tengan en cuenta estas observaciones y se presente nuevamente el MAG, cumpliendo con los siguientes criterios:

1. *"Requerimiento 1- Literal A: El mapa entregado para la temática infraestructura e interacción con otros proyectos (FT-MAM-PY1477_8-0003-PRO) no contiene la línea de baja tensión de acuerdo con lo señalado"*

2. *"Requerimiento 2 - Literal A: No existe correspondencia entre lo presentado en el modelo de almacenamiento geográfico con la documentación; la longitud de las vías perimetrales e internas presentadas en la Tabla 3-6 Volumen estimado de rellenos para accesos nuevos (capitulo 3), no corresponde las longitudes de las vías presentadas en el modelo de almacenamiento geográfico, en la temática InfraProyectoLN.Adicionalmente se identifican tramos mal clasificados dentro del atributo TIPO_INFRA de la capa InfraProyecto LN por ejemplo OBJETID 6"*

3. *"Requerimiento 6 Literal E: No existe correspondencia entre lo presentado en el modelo de almacenamiento geográfico con la documentación soporte en relación con las coordenadas y área de las ZODMES descritos en el numeral 3.2.6.3 UBICACIÓN, ADECUACIÓN Y MANEJO DEL ZODME (CAPITULO 3) no corresponden con la información presentada en el modelo de almacenamiento geográfico dentro del componente Proyecto en la capa Zodmes"*

4. *"Requerimiento 17: No existe correspondencia entre lo presentado en el modelo de almacenamiento geográfico con la documentación, en cuanto a la georreferenciación de posibles receptores especificados en la Tabla 5-105 Potenciales receptores de interés (CAPITULO 5-5.1) aparecen 17 posibles receptores, sin embargo de acuerdo con las construcciones presentadas en la capa Construcciones P de la cartografía base se encuentran otros posibles receptores no caracterizados, como por ejemplo Villa Graciela con OBJETID 7".*

5. *"Requerimiento 18: No existe correspondencia entre lo presentado en el modelo de almacenamiento geográfico con la documentación soporte, de acuerdo con la información presentada en el anexo 4-1-2 Resultados Monitoreo Aire se realizaron muestras tomadas entre los días 06 y 23 de mayo de 2021, estas fechas no coinciden con las fechas presentadas en la tabla RegistrosCalidadAireTB".*

6. *"Requerimiento 49 Literal B: De acuerdo al diccionario de datos geográficos de la Autoridad Ambiental "Corresponde a las áreas o polígonos propuestos para la realización de la compensación siguiendo los lineamientos establecidos en el Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad", cogido mediante la Resolución 1517 del 2012. Debe existir un polígono por ecosistema o subactividad, primando aquel que esté contenido en el otro. Cuando se presenta una propuesta para evaluación, se deben diligenciar las tablas TipoEcosistemaTB, EstSueloTB y Ubic_Comp_InvTB" de acuerdo a la información presentada falta la tabla EstSueloTB".*

7. *"Requerimiento 50 Literal A: No existe correspondencia entre lo presentado en el modelo de almacenamiento geográfico con la documentación soporte, por ejemplo, de acuerdo con la información presentada en las figuras 10-48 y 10-49 (Capitulo 10) las amenazas por inundación, remoción en masa e incendios forestales entre otras no están caracterizadas dentro del modelo de almacenamiento geográfico en la temática de amenazas Gestión del Riesgo".*

8. *"Existen errores topológicos en algunos feature class por ejemplo AreInfluencia, ZonificacionAmbiental, ZonificacionMane o, ZonificacionSocial".*

CONCEPTOS TÉCNICOS RELACIONADOS

En la siguiente tabla se resumen los conceptos técnicos emitidos por otras autoridades ambientales o entidades relacionadas con el proyecto objeto del presente análisis:

Tabla 9 Conceptos técnicos relacionados con el proyecto

ENTIDAD	***NÚMERO DE RADICADO***	***FECHA DE RADICACIÓN***	***TEMA***
Parques Nacionales Naturales de Colombia	*20182400069581*	*28 -11-2018*	*En el Anexo presentado en el EIA con radicado 20182400010191_PN, se encuentra el pronunciamiento de PNN, donde se señala que el área aportada no se encuentra traslapada con la información cartográfica incorporada por las autoridades Ambientales en el Registro Único Nacional de Áreas Protegidas RUNAP.* *Visto en: ANEXOS/Anexo 9. Certificaciones/ anexo 9.2 respuesta PNN*
Asociación red colombiana de reservas naturales de la sociedad civil	*Sin especificación (EGP-COL 351/18)*	*19/11/2018*	*En el anexo Respuesta Resnatur del EIA de respuesta dado por RESNATUR, se señala que no se tienen registro de RNSC en el municipio mencionado, sin embargo, aclara que pueden existir registradas en la Unidad Administrativa de Parques Nacionales – UAESPNN.* *Visto en: ANEXOS\Anexo 9. Certificaciones/ anexo 9.2 respuesta Resnatur*
Corporación Autónoma Regional del Cesar - CORPOCESAR	*Sin especificación (OFSGA-0002)*	*22-01-2019*	*Dentro de los anexos del Estudio de Impacto Ambiental, se encuentra en el anexo 9-6 copia del oficio en el que la entidad informa sobre el plan de gestión del riesgo, sitios cercanos autorizados por la autoridad ambiental para la extracción de materiales de cantera/material de arrastre, sitios cercanos de escombreras, estudios de vulnerabilidad, riesgo y amenaza, listado de especies de flora y fauna amenazadas, puntos de manifestación de aguas subterráneas.*
Corporación Autónoma Regional del Cesar - CORPOCESAR	*2021168040-1-000*	*11 -08-2021*	*En la comunicación de referencia la Corporación Autónoma Regional del Cesar -CORPOCESAR se pronuncia respecto a la demanda, uso y aprovechamiento de recursos naturales para el proyecto "Parque Solar Valledupar."*

SUPERPOSICIÓN DE PROYECTOS

Que, sobre la superposición de proyectos, el grupo técnico evaluador de ANLA en el Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021, consideró lo siguiente:

En el numeral 3.2.1.4 del capítulo 3: Descripción del proyecto del EIA de respuesta a información adicional, allegado mediante comunicación con radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021, la Sociedad manifiesta que en cumplimiento de lo establecido en el artículo 2.2.2.3.6.4 del Decreto 1076 de 2015, solicitó a ANLA pronunciamiento frente a la superposición de proyectos existentes o en proceso de licenciamiento, frente a lo cual mediante oficio ANLA 2018158922-2-000 del 15 de noviembre de 2018, manifestó que una vez consultada la base de datos geográfico de ANLA no se encontró superposición con proyectos licenciados. No obstante, en la revisión preliminar que se realizó al EIA presentado para la solicitud de licencia ambiental, se solicitó al grupo de Servicios Geoespaciales de ANLA, la verificación de superposición con proyectos licenciados, identificándose lo siguiente:

(Ver Figura 10. Verificación de Superposición de proyectos, del Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021)

De acuerdo con la figura anterior, se evidencia que, hacia el costado suroeste del área del proyecto, hay un traslape parcial con el título minero 175-20, que, en Catastro Minero Colombiano, se encuentra activo y a nombre de la Junta de Acción Comunal Las Casitas. Aun cuando en el EIA, la sociedad también lo identificó, se ciñó a indicar que, al momento de la verificación en campo, no se encontraron labores mineras, como quiera que en la tabla 3-10: Coordenadas fuentes de material del numeral 3.2.4.3.1 del EIA de respuesta a información adicional, la Sociedad relaciona este título minero, como una de las fuentes donde será adquirido los materiales

de construcción para la etapa constructiva

Considerando que la información presentada por la Sociedad, en el numeral en comento, no era clara en indicar si el título minero cuenta con Licencia Ambiental o Plan de Manejo Ambiental, mediante oficio ANLA 2021046986 del 16 de marzo de 2021, se realizó la consulta a CORPOCESAR, quien respondió mediante comunicación 2021049643-1-000 del 19 de marzo de 2021, que el título minero 175-20 cuenta con Plan de Manejo Ambiental impuesto mediante Resolución 893 de 23 de octubre de 2007, para la actividad de explotación de arcilla adelantada en jurisdicción del municipio de Valledupar-Cesar, por la Junta de Acción Comunal de la vereda Las Casitas, (proceso que reposa en CORPOCESAR bajo el expediente SGA-033-07, actualmente activo).

Por lo anterior, dado que existe un traslape hacia el costado suroeste del área del proyecto "Parque Solar Valledupar", con el título minero 175-20, y que este traslape podría generar impactos acumulativos y sinérgicos, es necesario que la Sociedad ENEL GREEN POWER S.A. E.S.P., presente el respectivo análisis en donde se identifique los impactos que el parque solar generaría con respecto a aquellos que el otro proyecto genera, de manera tal que se permita individualizar las responsabilidades frente a cada uno ellos, lo anterior, con el fin de determinar en caso de que haya lugar, la pertinencia de establecer medidas de manejo ambiental. Sin perjuicio de lo anterior, es imperioso señalar, que el solicitar esta información permite en el seguimiento y control, tener claridad respecto a estos dos proyectos y las medidas de manejo que cada titular implementa en sus proyectos; por lo tanto, el hecho de solicitar esta información no afecta la decisión de dar viabilidad ambiental al "Parque Solar Valledupar".

(…)"

ÁREAS DE INFLUENCIA

Que frente a las Áreas de Influencia el grupo técnico evaluador de ANLA en el Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021, consideró lo siguiente:

De acuerdo con la información allegada mediante la comunicación con radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental de respuesta a la Información Adicional para el proyecto "Parque Solar Valledupar", se presenta el área de influencia conforme lo establece los términos de referencia TdR-15, partiendo de la identificación y delimitación de áreas preliminares por componentes, grupos de componentes o medios, para luego de realizada la caracterización, identificación y evaluación de los impactos ambientales, efectuar un proceso iterativo que permite el ajuste final del área definitiva (ver figura 11). En tal sentido, la Sociedad ha planteado la metodología y en consecuencia a continuación se presentan las consideraciones técnicas en relación con las áreas de influencia preliminares para cada medio.

(Ver Figura 11. Localización de las áreas del proyecto, del Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021)

Para el proyecto se delimita una única área de influencia definida para cada medio (abiótico, biótico y socioeconómico), donde se identificaron y cuantificaron los impactos negativos más significativos y/o significativos como una unidad mínima de análisis en cada uno de los componentes de los tres medios, determinándose las áreas donde se presentarán y percibirán los impactos socioambientales asociados con el desarrollo de cada una de las etapas.

AREA DE INFLUENCIA DEFINITIVA POR MEDIOS

Medio Abiótico

Posterior a la definición del área de influencia preliminar, la Sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S.E.S.P., para la definición del área de influencia definitiva para el medio abiótico, tuvo en cuenta la caracterización del grupo de componente geosférico (geología, geomorfología, suelos y geotecnia) que son de unidades geológicas regionales, compuestas predominantemente por depositicos cuaternarios de origen aluvial, que presentan poca variación en el área de influencia preliminar, siendo importante señalar que los impactos potenciales que generan en estos componentes son puntuales a los sitios de intervención dentro del área del proyecto, lo cual fue corroborado por el Equipo Técnico Evaluador de esta Autoridad Nacional, al contrastar el área del proyecto con la infraestructura proyectada (accesos al parque, corredores internos,

ZODMES, subestación, infraestructura temporal y paneles solares), superpuestos con el componente geosférico entregada en el Modelo de Almacenamiento Geográfico -MAG- del EIA entregado como respuesta a la información adicional, evidenciándose que para este grupo de componentes el área de influencia corresponde, en efecto, al área dispuesta para la intervención del proyecto.

De igual forma sucede con el componente hidrogeológico, donde se delimitó inicialmente un área de influencia preliminar respecto a la Unidad Hidrogeológica Cuaternaria -UHQ-, correspondiente al sistema acuífero libre a semiconfinado Llanura Aluvial, caracterizados por intercalaciones de gravas, arenas y arcillas, con espesores que varían entre 15 y 20 metros. La sociedad determina que las actividades del proyecto no generan impactos significativos sobre el acuífero Llanura Aluvial, por dos razones, a saber:

1. *"Las cimentaciones y excavaciones son poco profundas y no llegan a perturbar la Unidad Hidrogeológica Cuaternaria -UHQ- (…)"*

Con el fin de corroborar este argumento, se solicitó mediante los literales a y b del requerimiento 3 de la reunión de información adicional celebrada el 12 de abril de 2021 soportada con el Acta 36 (tal y como se describió en el título "Respecto a la Infraestructura de Generación de Energía" del presente acto administrativo), precisar las profundidades de cimentación y excavaciones, evidenciándose que en el caso de los hincados para la instalación de los paneles así como las fundaciones para las infraestructura permanente, tendrán profundidades máximas de 1,5 metros, mientras que las excavaciones tendrán profundidades máximas de 1,1 metros, lo que permite al Equipo Técnico Evaluador de esta Autoridad Nacional evidenciar que en efecto las excavaciones y fundaciones para ejecutar el proyecto "Parque Solar Valledupar", son superficiales y por tanto no llegarán a perturbar esa unidad hidrogeológica de forma significativa.

2. *"Dado que no se hará uso del recurso hídrico subterráneo en las diferentes las actividades y etapas del proyecto"*

En efecto, dentro de la solicitud de licencia ambiental, la Sociedad no solicitó permiso de uso y aprovechamiento de recurso hídrico subterráneo, lo cual es concordante con las características del proyecto.

Así las cosas, el Equipo Técnico Evaluador de esta Autoridad Nacional, considera correcta la decisión de no considerar el componente hidrogeológico como un componente para definir el área de influencia del proyecto "Parque Solar Valledupar", por no tener asociado ningún impacto significativo.

Respecto al componente de hidrología, la Sociedad delimita como unidad de análisis preliminar la cuenca hidrográfica aferente a un cuerpo hídrico intermitente que cruza de norte a sur el proyecto Parque Solar Valledupar y denomina Arroyo N.N., el cual es afluente al río Cesar y se localiza en la subzona de la cuenca media del río Cesar, de la zona hidrográfica Magdalena Cauca.

Si bien la extensión de la cuenca aferente a este cuerpo hídrico es mayor que el área de desarrollo del proyecto, la Sociedad dentro de la evaluación ambiental que realiza, identifica los impactos: Alteración de las propiedades fisicoquímicas e hidrobiológicas del agua superficial y subterránea y Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico superficial, los cuales, resultan para el escenario con proyecto en categoría "poco significativo", por lo tanto este componente no es determinante en la delimitación del área de influencia del componente físico.

Al respecto, el Equipo Técnico Evaluador de esta Autoridad Nacional, considera que es acertada esta determinación, teniendo en cuenta el resultado de la evaluación de impactos los cuales no fueron significativos y que además la Sociedad no realizará uso y aprovechamiento de este recurso, es decir, no solicita permisos para captación, ocupación de cauce y/o vertimiento.

Así las cosas, el Equipo Técnico Evaluador de esta Autoridad Nacional, realiza las siguientes consideraciones:

Componente geológico y geomorfológico:

El área de influencia de este componente corresponde netamente al área de intervención del proyecto, teniendo en cuenta que los impactos (no significativos) están relacionados con remoción de cobertura vegetal, descapote, excavación, cimentación, relleno, compactación de materiales, apertura de zanjas, instalación de cableado, adecuación de obras de drenaje, conformación de accesos, las cuales son actividades puntuales que solamente se manifiestan en el área del proyecto y por tanto el Equipo Técnico Evaluador de esta Autoridad

Nacional considera correcta la decisión de establecer que estos componentes no definen el área de influencia definitiva, por lo que solo corresponde al área del proyecto.

Componente hidrogeológico:

Este componente no define el área de influencia definitiva, teniendo en cuenta que el proyecto no contempla la captación de aguas subterráneas en ninguna de sus etapas y que además actividades como: excavación, cimentación, relleno, compactación de materiales, apertura de zanjas de cableado y conformación de accesos al parque, no generan un impacto significativo a la Unidad Hidrogeológica Cuaternaria – UHQ, argumentación que el Equipo Técnico Evaluador de esta Autoridad Nacional considera correcta.

Componente suelo:

Este componente define el área de influencia definitiva, teniendo en cuenta que las actividades propias de la construcción, operación y desmantelamiento del proyecto, tales como: movimientos de tierra, implantación de paneles y demás estructuras asociadas a la explotación, así como también aquellas áreas donde habrá tránsito de maquinaria, principalmente durante la fase de construcción para el emplazamiento de los paneles e infraestructura asociada, genera impactos significativos, correspondiendo como tal al área del proyecto. Por lo anterior, el Equipo Técnico Evaluador de esta Autoridad Nacional considera correcta este argumento y por tanto para este componente define el área de influencia definitiva.

Componente hidrológico:

Teniendo en cuenta el resultado de la evaluación de los impactos Alteración de las propiedades fisicoquímicas e hidrobiológicas del agua superficial y subterránea y Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico superficial no fueron significativos, el componente hidrológico no es determinante en la delimitación del área de influencia del medio físico, y, por lo tanto, el área de influencia definitiva de este componente corresponde al área de desarrollo del proyecto.

El equipo evaluador considera que esta consideración es apropiada, teniendo en cuenta que además la Sociedad no realizará uso y aprovechamiento de este recurso, es decir, no solicita permisos para captación, ocupación de cauce y/o vertimiento.

Componente atmosférico:

Respecto al componente atmosférico, mediante Radicado 2020231794-1-000 del 28 de diciembre de 2020, la Sociedad tomó como base para la delimitación del área de influencia las unidades o criterios de análisis de 50 µg/m3 isopleta anual de PM10 considerando los límites permisibles establecidos en la Resolución 2254 de 2017, la isófona diurna de 55 dB e isófona nocturna de 50 dB considerando los límites permisibles para emisión de ruido de la resolución 627 de2006.

No obstante, la información presentada no fue clara respecto a la delimitación del componente ruido considerando que las isófonas fueron recortadas teniendo en cuenta la ausencia de los receptores cercanos, por lo que de acuerdo con el Acta 36 de 2021 en relación con el área de influencia del componente atmosférico se solicitó lo siguiente en el Requerimiento 8:

*"**Requerimiento No. 8***

Aclarar los criterios o unidades de análisis para la delimitación del área de influencia del componente atmosférico (ruido), y ajustar de ser necesario la delimitación del área de influencia."

(…)

Mediante radicado 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021, la Sociedad da respuesta al requerimiento indicando lo siguiente:

"El escenario de construcción (Con medidas), arrojan unas áreas las cuales presentan afectaciones significativas por la emisión de ruido. En la Figura 4-11 se muestra que los niveles aportados con mayor intensidad se concentran en el área próxima a las zonas de intervención, en los puntos de instalación de los

paneles solares; construcción de la subestación elevadora, conformación de caminos entre otros. Por otro lado, las proyecciones de ruido fuera del predio del proyecto no son mayores a 120 metros (Distancia). (…)"

De acuerdo con los resultados modelados, se aprecian niveles de presión sonora que no superan los 45 dB durante las actividades constructivas, siendo la etapa con el mayor impacto proyectado durante la ejecución del proyecto. Se observa que los resultados del modelo fueron actualizados y que los nuevos resultados evidencian que el área de influencia por ruido está en cercanía a los límites del área del proyecto y no se aprecia una afectación significativa a los receptores cercanos, tanto el centro poblado Las Casitas como de las viviendas dispersas que se encuentran por fuera del polígono a intervenir.

Se presentan los resultados modelados y la aclaración respecto al área de influencia por ruido, y adicionalmente, la Sociedad resalta que los monitoreos de ruido ambiental determinados en horario diurno y nocturno en jornada hábil y no hábil para los puntos de monitoreo identificados como Punto 1 y Punto 4, sobrepasan los estándares máximos permisibles de ruido ambiental… el punto 1 sin embargo presenta un cumplimiento parcial ya que cumple en jornada hábil pero incumple en jornada no hábil y para los puntos de monitoreo identificados como Punto 2 y Punto 3, no sobrepasan los estándares máximos permisibles de ruido ambiental ….

Teniendo en cuenta lo anterior, los resultados de la caracterización de ruido en línea base evidencian altos niveles de ruido, y por esto, dada la importancia del ruido en los escenarios proyectados considerando la incidencia sobre los niveles actuales, la Sociedad en respuesta a los requerimientos del Acta 36 de 2021 para el modelo de ruido, aclara los horarios de operación en etapa constructiva serán solo en jornada diurna. En el titulo EMISIONES ATMOSFÉRICAS del presente acto administrativo se realizan las consideraciones específicas respecto a los horarios de operación y los resultados modelados.

Una vez revisados los documentos, el Grupo de Evaluación Ambiental considera que se aclararon las consideraciones respecto al área de influencia por ruido dando respuesta al Requerimiento 8 el Acta 36 de 2021 y, por lo tanto, el área de influencia por ruido fue delimitada.

En cuanto al material particulado, a causa de los requerimientos realizados en el Acta 36 de 2021 del modelo de dispersión de material particulado cuyas consideraciones específicas se realizan en el titulo EMISIONES ATMOSFÉRICAS, mediante radicado 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021 se presenta el ajuste de la delimitación del área de influencia para PM10 anual en el escenario construcción del proyecto con medidas de control.

Los resultados del monitoreo de calidad del aire cuyas consideraciones particulares se presentan en el titulo "Monitoreo calidad del aire" de la "Caracterización atmosférica" capítulo CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL del presente acto administrativo, en el periodo realizado del 08 a 25 de marzo de 2019 las concentraciones de PM10 presentaron máximos diarios de 69.56 µg/m3 a 91.17 µg/m3 en las tres estaciones, y para PM2.5 se presentaron máximos diarios de 29.50 µg/m3 a 42.87 µg/m3 en las tres estaciones. Los resultados del modelo de dispersión actualizado indican que las mayores concentraciones diarias son hasta de 152.8 µg/m3 para PM10 y hasta de 27.0 µg/m3 para PM2.5 en los receptores de interés aledaños contemplando medidas de control, además, las concentraciones de fondo estimadas fueron de 10.1 µg/m3 para PM10 y 9.0 µg/m3 anual para PM2.5 fueron incorporadas al modelo y en los análisis del área de influencia del componente atmosférico.

Como se observa en el titulo EMISIONES ATMOSFÉRICAS, ya que en el modelo de dispersión actualizado se atendieron los requerimientos del Acta 36 de 2021, y que los resultados obtenidos para PM10 y PM2.5 contemplando las concentraciones de fondo, no superarían los límites permisibles establecidos en la Resolución 2254 de 2017 por fuera del área de influencia abiótica establecida, no se realizan consideraciones adicionales en torno al área de influencia para el componente atmosférico.

En conclusión, la Sociedad para el área de influencia-AI del componente atmosférico, consideró las modelaciones de calidad de aire y ruido realizadas en los diferentes escenarios de análisis, seleccionado la isopleta anual de mayor extensión entre PM10 y PM2.5 contemplando los niveles permisibles de la Resolución 2254 de 2017, y uniéndola a la isófona de ruido contemplando los niveles permisibles de la Resolución 627 de 2006, y por ende, el equipo evaluador considera que la Sociedad, describió con claridad los criterios o unidades de análisis para la definición del área de influencia por material particulado, incluyendo las respuestas a los requerimientos del modelo de dispersión del Acta 36 de 2021.

Componente paisaje:

Dentro de la información adicional presentada mediante radicado 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021, la Sociedad menciona que el área de influencia preliminar del componente de paisaje se delimitó mediante dos criterios, el primero tuvo que ver con la alteración a la calidad del paisaje y el segundo con la incidencia visual en el paisaje por parte del proyecto. En ese sentido, la delimitación del área de influencia contempló las áreas con mayor visibilidad hacia las estructuras a instalar por el proyecto.

No obstante, y debido a que en la información presentada en el Estudio de Impacto Ambiental -EIA con radicado 2020231794-1-000 del 28/12/2020 no era clara respecto al análisis de visibilidad que la Sociedad realizó, esta Autoridad solicitó el siguiente requerimiento en la reunión de Información Adicional con Acta No. 36 de 2021:

*"**Requerimiento 9***

Para la delimitación del área de influencia del componente de paisaje, la Sociedad deberá:

a) Presentar de manera clara el análisis de visibilidad realizado, y de qué manera sus resultados fueron insumo para la definición preliminar del área de influencia del componente de Paisaje.
b) Incluir dentro del análisis de visibilidad puntos de observación que no estén asociados a corredores viales, y que se ubiquen en las viviendas aledañas al proyecto, donde habrá mayor permanencia de los observadores.
c) Justificar técnicamente el radio de 2 km alrededor de los puntos de observación, que fue adoptado para identificar la intervisibilidad de la zona, la distancia crítica de 500 m utilizada para definir la franja visual al norte del proyecto, así como el valor de la altura de la infraestructura empleada para definir la intervisibilidad del proyecto.
d) Presentar soporte técnico que permita verificar y corroborar que las vías ubicadas al oriente, occidente y sur del área del proyecto constituyen una frontera para delimitar el área de influencia de este componente, teniendo en cuenta las viviendas dispersas localizadas alrededor del proyecto y la presencia intermitente de barreras visuales naturales a lo largo de las vías."

En respuesta al literal a, la Sociedad presenta de manera clara el análisis generado para las condiciones de visibilidad del terreno y explica en detalle cómo estos insumos se emplearon para el proceso de delimitación del área de influencia del componente. Inicialmente, se generó un mapa de visibilidad para el escenario sin proyecto con el fin de identificar la visibilidad intrínseca del paisaje cuyo resultado mostró que el asentamiento denominado Las Casitas es el que más presenta accesibilidad visual hacia la zona del proyecto. Posteriormente, se elaboró otro análisis de visibilidad esta vez incluyendo la ubicación de los potenciales observadores asociados al asentamiento y a una vivienda ubicada en el costado suroccidental del parque. Finalmente, en el último análisis de visibilidad se incluyeron las alturas definitivas de las estructuras a instalar (2m para paneles solares y 16 m para la subestación) y la ubicación de los observadores potenciales.

Con referencia a los observadores incluidos dentro del análisis, y atendiendo el literal b del requerimiento 9, la Sociedad afirma que una vez hecha la validación sobre las viviendas que el profesional evaluador de ANLA sugirió evaluar, se concluyó que aquellas ubicadas hacia el sur del área del proyecto "(…) son observadores que no se encuentran dentro del rango de visibilidad del proyecto según la cuenca visual, que tienen algún tipo de barrera visual y adicionalmente, cuentan con una vía principal entre los puntos de observación sugeridos y el proyecto, la cual realiza un corte en el horizonte visual que puede considerarse como un elemento que mantiene la continuidad con el proyecto fotovoltaico". Al respecto, esta Autoridad considera que este análisis desde el punto de vista paisajístico y de visibilidad es válido en cuanto a los elementos y la linealidad que se percibe al observar los atributos que componen los paisajes de instalaciones fotovoltaicas e infraestructuras viales, y además de esta manera se sustenta el corte que se realiza en la vía localizada al sur del parque fotovoltaico lo cual responde, en parte, al literal d del requerimiento 9. Lo concerniente al literal d se explicarán más adelante.

Por otra parte, la Sociedad dando cumplimiento al literal c menciona en una nota al pie "(…) Se retira el uso del criterio de 2 km de radio alrededor de los puntos de observación y la distancia crítica de 500 m utilizada para definir la franja visual al norte del proyecto y se reemplaza por el criterio de alcance de cuenca visual generado por la modelación". El reemplazo que realiza la Sociedad de los criterios originalmente utilizados, por el criterio de "alcance visual", va en línea con lo que las metodologías internacionales sugieren para la identificación y espacialización de impactos visuales, y esto es que a partir de un análisis se establezcan los alcances en términos visuales de los nuevos elementos en el paisaje con respecto a unos receptores del impacto, y en ese

sentido, es válido lo señalado por la Sociedad "(…) un paisaje, conceptualmente, existe como recurso solo si existen observadores que puedan apreciarlo".

Este mismo literal en mención solicitaba una justificación técnica del valor de altura (5 metros) que fue empleado para el análisis de visibilidad en el área del proyecto. Frente a esto, la Sociedad realiza la precisión en el radicado de la información adicional con No. 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021, sobre las alturas que se están utilizando para el nuevo análisis las cuales corresponden a "(…) 2 m de los paneles solares y 16 m de la subestación", lo cual, según la validación realizada por el profesional evaluador de ANLA, guarda concordancia con las alturas establecidas dentro del capítulo 3. Descripción del proyecto.

Como respuesta al literal d, específicamente en lo relacionado con la vía ubicada al oriente del área del proyecto, la Sociedad manifiesta que "(…) sobre esa zona se presenta un bosque ripario que funciona como barrera visual", y que por ende la delimitación preliminar para ese sector aplica el criterio de "alcance visual" y la Sociedad traza la línea con base en "(…) la cuenca más exterior del polígono del proyecto". Esta Autoridad considera apropiado el análisis que se hace sobre la barrera visual teniendo en cuenta que hacia ese costado la infraestructura a instalar no superará los 2 metros de altura y que la estructura vegetal del bosque de galería, sumado a la cerca viva que presenta la troncal que conduce a Valledupar, limitan la visibilidad en dirección al área del proyecto, además de que los observadores en ese sector se catalogan como móviles pues su permanencia es casi nula al transitar por la vía pavimentada. Igualmente, es pertinente considerar en ese caso la cuenca visual contigua al área del proyecto como límite preliminar del área de influencia del componente.

Dando continuidad a lo solicitado por el literal d, la Sociedad aclara que para el sector norte del área del proyecto "(…) se toma la cuenca visual más cercana al polígono del proyecto", y para el sector occidental señala que "(…) se considera todo el polígono de Las Casitas como área visible, contemplando que su movilidad se realiza sobre las vías perimetrales. Adicionalmente, se considera sobre el costado occidental, el observador sugerido en la oralidad por parte del ANLA". Adicionalmente la Sociedad aplica el criterio del alcance visual para ese sector occidental, permitiendo corroborar que se aplicó dicho criterio de manera uniforme en las áreas donde no fue significativo el papel de las barreras visuales, y de los elementos ya existentes en el paisaje, en la disminución de la significancia del impacto visual.

Por último, y a partir de los resultados que se presentaron en la figura sobre "Análisis de visibilidad en el escenario con proyecto", la Sociedad identificó las unidades de paisaje que se interceptaban con las áreas con visibilidad hacia el proyecto. De esta manera los límites del área de influencia preliminar para el componente de paisaje abarcaron en su totalidad las unidades de paisaje sujeto de alteración a la calidad visual (Ver figura relacionada a continuación).

(Ver Figura 12. Área de paisaje definitiva de paisaje, del Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021).

Con esta información establecida, y de acuerdo a la identificación de impactos significativos con proyecto para el componente de Paisaje que se presenta en la Tabla 4-11 de la información adicional presentado con radicado 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021, la Sociedad informa que "se define como área de influencia definitiva de paisaje, el área que contiene la mayor visibilidad a partir de los análisis realizados en el área de influencia de paisaje preliminar" y para ello toma en cuenta lo establecido por Fernández, Arcila y García en 2019 en su estudio "Metodología de valoración de impacto visual. Aplicación en la playa de el Palmar de Vejer (Cádiz)" respecto al límite de 500 metros como distancia a la cual es percibido el paisaje inmediato, es decir que dentro de este rango es donde se presenta el impacto significativo. Lo anterior se considera un criterio técnico aplicable para este proyecto puesto que las estructuras a instalar son en su mayoría de porte bajo lo cual implica que el alcance y la dominancia visual de las mismas no se extienda hasta un plano intermedio.

Dentro del numeral 4.2.5.1.6 Componente de paisaje de la información adicional entregada con radicado No. 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021, la Sociedad afirma que el alcance espacial de los impactos para el componente se demarcó "(…) principalmente por las cuencas visuales que se generan desde el proyecto y la superposición de los puntos donde se ubicaron la mayor cantidad de observadores en términos de densidad de población y frecuencia visibilidad por el acceso a vías principales". De esta manera, y como se muestra en la siguiente figura, la Sociedad definió un área de influencia de 549.7 ha, delimitada al norte y occidente por los resultados de las cuencas visuales, al oriente por la troncal que conduce a Valledupar, y al sur por la vía sin pavimentar que conduce a Las Casitas.

Con lo anterior, se considera que se dio alcance a la parte final del requerimiento 9 que se realizó mediante acta No 36 del 12 de abril de 2021 de información adicional, puesto que en la información entregada con radicado 2020231794-1-000 del 28/12/2020 la Sociedad no había considerado el componente paisaje como un determinante para la delimitación del área de influencia definitiva.

*"**Requerimiento 9:***

(…)

Teniendo en cuenta los resultados anteriores, y en caso de ser necesario, ajustar el área de influencia para el componente de paisaje."

Esta Autoridad concuerda con la aproximación metodológica para la delimitación del área de influencia definitiva de paisaje, y, de conformidad con lo anteriormente expuesto, se considera que la Sociedad dio cumplimiento a lo solicitado por cuanto se tuvieron en cuenta las precisiones producto de los literales ya mencionados, y se ajustó el área de influencia del componente en virtud de dichos resultados. Así mismo, el área de influencia definida por la Sociedad abarca las zonas en donde se manifiesta el impacto ambiental significativo sobre el paisaje definido para este proyecto como "Alteración a la calidad y fragilidad del paisaje".

De conformidad con el análisis previamente realizado, se establece como área de influencia definitiva para el medio abiótico la unión de los componentes en comento, con un área total de 551,61 ha, espacializadas como se representa en la siguiente figura; frente a la cual, el Equipo Técnico Evaluador de esta Autoridad Nacional, considera que es adecuada, dada la verificación que se realizó a la información presentada por la sociedad en la caracterización abiótica, así como lo evidenciado en la visita de evaluación realizada al proyecto los días del 2 al 4 de marzo de 2021, y que se ajusta a la metodología establecida en los términos de referencia TdR-15, para su definición, incluyendo la identificación y espacialización de los impactos ambientales en los componentes del medio.

(Ver Figura 13. Área de influencia definitiva para el medio abiótico, del Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021).

Medio Biótico

Del área de influencia definitiva para el medio biótico lo sociedad informa que se tomó para delimitarla el área intervención directa del proyecto, biomas, ecosistemas y coberturas, áreas núcleo y corredores de fauna, donde se manifiestan los impactos significativos de este medio y que corresponde a 325,48 ha, tal como se presenta a continuación:

(Ver Figura 14. Área de Influencia definitiva del medio biótico, del Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021).

Al respecto se considera por parte de esta autoridad que es adecuada la definición del área de influencia definitiva de este medio, ya que involucra los componentes flora y fauna, la cual se realizó teniendo en cuenta el área de aprovechamiento forestal que genera modificación permanentemente la cobertura vegetal en el área del proyecto y además se tuvieron en cuenta los corredores de conectividad que permiten el desplazamiento de la fauna silvestre, esto asociado a las coberturas objeto de intervención que corresponden principalmente a pastos limpios.

Medio Socioeconómico

Para el medio socioeconómico, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales mediante acta No 36 del 12 de abril de 2021 de información adicional en el requerimiento 11, se solicitó:

Requerimiento 11.

"Ajustar, de ser necesario, el área de influencia del medio socioeconómico, teniendo en cuenta los requerimientos relacionados con los componentes atmosférico (8) y paisaje (9)."

La Sociedad en el capítulo 4 del EIA de información adicional, presentado con radicado 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021, informa que una vez analizadas las modelaciones para los componentes atmosférico y paisaje, no se genera intervención y/o afectación en otras Unidades territoriales y predios. La información presentada por la empresa para los componentes atmosféricos y paisaje se analizaron en los títulos "Componente atmosférico" y "Componente paisaje" del presente acto administrativo, en donde se determinó que no hay afectación a unidades territoriales diferentes a la vereda Las Casitas.

Con base en lo anterior, se considera por parte del grupo técnico evaluador de esta Autoridad que la sociedad atendió el requerimiento y teniendo en cuenta lo indicado en los componentes atmosférico y de paisaje, que no hay afectación a otras Unidades Territoriales, ni predios, por lo que no se hizo necesario modificar el área de influencia del Medio Socioeconómico.

En relación con el área de influencia definitiva para el medio socioeconómico, la sociedad indica que relacionó los impactos previstos desde el proyecto, el área de la infraestructura y los sitios donde se desarrollan las actividades y obras asociadas, adicionalmente consideró las siguientes delimitaciones:

Delimitación Técnico Ambiental: *La cual está relacionada con el alcance técnico de las actividades del proyecto en las diferentes etapas y que puedan producir impactos sobre el medios socioeconómico o cultural.*

Delimitación Oficial Territorial: *Se refiere a los límites establecidos por las entidades territoriales*

Teniendo en cuenta lo anterior y producto del trabajo de campo realizado por la Sociedad se identificó el centro poblado de la vereda Las Casitas, la cual cuenta con una Junta de Acción Comunal reconocida oficialmente en la Resolución 5664 de 1989 del Ministerio de Gobierno y por la oficina de Planeación del municipio de Valledupar, sin embargo, no cuenta con los limites rurales oficiales, por lo que la Sociedad realizó un ejercicio de reconocimiento de la unidad territorial con los habitantes de la vereda. Como resultado allegó a la oficina de Planeación del municipio de Valledupar la cual respondió que le era imposible validar los limites rurales de la vereda Las Casitas, ya que esto solo podrá realizarse en la próxima actualización del Plan de Ordenamiento Territorial de Valledupar.

En consecuencia, para este proyecto la Sociedad contempló como unidad mínima de análisis y como unidad territorial menor sobre la cual trascienden los impactos a la vereda Las Casitas, la cual se encuentra bajo jurisdicción del corregimiento Valencia de Jesús y el municipio de Valledupar.

En la tabla 4.19 la Sociedad presenta los resultados de la definición del área de influencia definitiva para el medio socioeconómico, encontrándose que fueron tenidos en cuenta los componentes, demográfico, espacial, económico, político organizativo, cultural y arqueológico y se relacionaron con los impactos generados por el proyecto, los cuales trascienden a la vereda las Casitas, con un total de 5101,84 ha, esta última corresponde a la dimensión total de la vereda.

El equipo técnico evaluador considera que el área de influencia definitiva para el medio Socioeconómico es suficiente y acorde con la identificación, evaluación y especialización de los impactos significativos que el proyecto puede ocasionar sobre los componentes demográfico, espacial, económico, político-administrativo, cultural y arqueológico, la infraestructura y las vías de acceso a utilizar por el proyecto y la información verificada en la plataforma AGIL-ANLA, como se muestra en la figura relacionada a continuación.

(Ver Figura 15. Área de influencia definitiva Medio socioeconómico, del Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021).

Frente a la presencia de comunidades étnicas en el área de influencia del proyecto, el equipo técnico de esta Autoridad Nacional pudo verificar a través de la revisión en la plataforma ÁGIL-ANLA que las coordenadas de la certificación expedida por la entonces Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior, hoy Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa, abarcan la totalidad del área de influencia definitiva para el medio socioeconómico. Asimismo, se confirmó que la sociedad allegó la Certificación otorgada mediante resolución N°ST-0920 del 8 de septiembre de 2020, mediante la cual, la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior certifica: "Que no procede la consulta previa con comunidades indígenas, negras y ROM en el área del proyecto Parque Solar Valledupar". En la Figura relacionada a continuación se visualiza el área certificada por el Ministerio del Interior y el área de influencia socioeconómica definitiva para el proyecto.

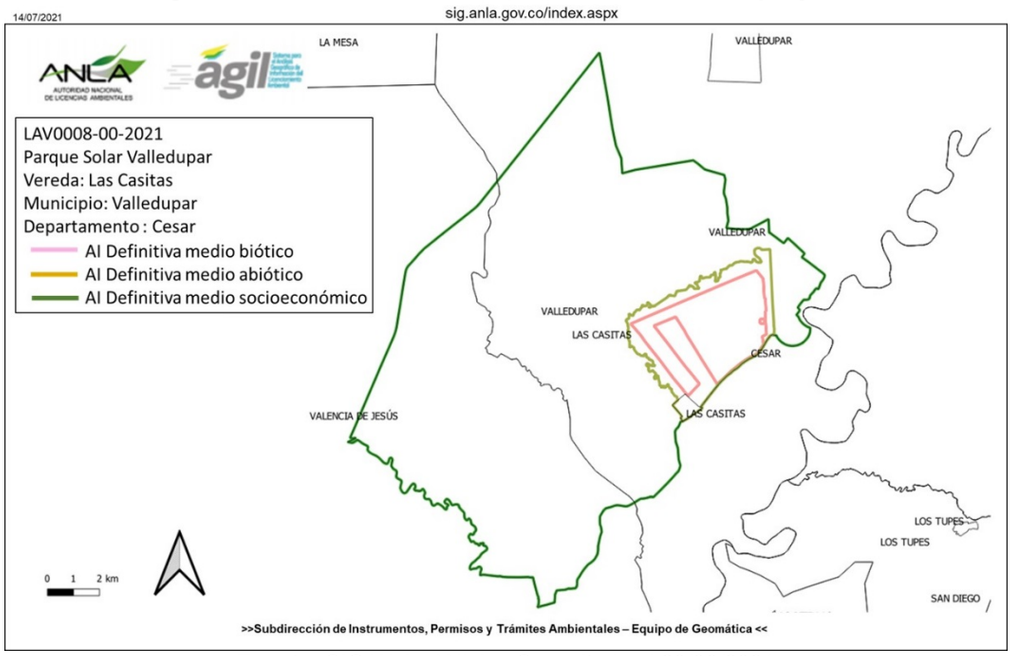
(Ver Figura 16. Área de influencia definitiva Medio socioeconómico Verificación área de la certificación otorgada mediante la Resolución ST-0920 del 8 de septiembre de 2020 de la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa, del Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021).

Por lo anterior, el equipo técnico de evaluación considera que el área de influencia definitiva para el medio socioeconómico se encuentra definida de forma clara y ajustada a los criterios establecidos por la Sociedad para su delimitación y es conforme a lo establecido en los términos de referencia TdR-15 y TdR-17.

AREA DE INFLUENCIA DEFINITIVA DEL PROYECTO

Teniendo en cuenta el análisis realizado por el grupo evaluador el área de influencia definitiva para el proyecto "Parque Solar Valledupar" para los medios Abiótico, Biótico y Socioeconómico es la siguiente:

Figura 1 Localización de las áreas de influencia del proyecto



Fuente: SIG Web, ANLA – Consultado el 29/06/2021

PARTICIPACIÓN Y SOCIALIZACIÓN CON LAS COMUNIDADES

Que, al respecto, el grupo técnico evaluador de la ANLA en el Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021, consideró:

Mediante la información adicional presentado con radicado 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021, en el capítulo 5.3.1 Participación y socialización con las comunidades, la Sociedad describe como realizó dicho proceso, teniendo en cuenta los parámetros establecidos en los términos de referencia TdR-15.

Dentro de la metodología escogida se realizó la recolección de información primaria y secundaria, a través de la aplicación de encuestas socioeconómicas veredales, recorridos de campo, entrevistas informales a líderes, cartografía social y radicación de oficios de solicitud de información a autoridades ambientales, departamentales, regionales y municipales.

En las etapas de ejecución se realizó el proceso de convocatoria, la cual se realizó a través de: vía telefónica, oficios de convocatoria, afiches en puntos estratégicos con los representantes de la Corporación, Gobernación, administración Municipal, líderes comunitarios, Juntas de Acción Comunal y Personería. Igualmente se realizaron las reuniones de primer momento, tenían como objetivo presentar los alcances del proyecto y las implicaciones ambientales, se desarrollaron de la siguiente forma:

- ***Autoridades departamentales y municipales***

Realizaron socializaciones con la gobernación del Cesar, la Corporación autónoma Regional del Cesar-CORPOCESAR y la alcaldía de Valledupar, contando con la asistencia de 15 personas. Durante el desarrollo de estas reuniones los principales interrogantes fueron Vida útil del proyecto, Contratación laboral, Compensación por aprovechamiento laboral, Beneficios para las comunidades y Afectación a títulos mineros

- ***Vereda Las Casitas***

La Sociedad realizó 2 reuniones, una con los propietarios de los predios y la segunda con la comunidad de la vereda las Casitas, contando con una asistencia total de 73 asistentes. En el acta de socialización de propietarios quedó como compromiso presentar el diseño ajustado del parque solar el cual deberá ser socializado a propietarios para concertación.

Dentro de la socialización realizada a la comunidad de la vereda Las Casitas se realizó el taller de identificación de impactos por grupos, resaltando como impactos positivos la vinculación laboral, el mejoramiento de la energía y, negativos como la destrucción del hábitat, tala de árboles y el desplazamiento de los animales.

Por parte del grupo técnico de evaluación se identificó que la Sociedad anexó los soportes documentales de cada una de las socializaciones, dentro de los cuales se encuentran el acta de reunión, listados de asistencia y registro fotográfico, los cuales se encuentran en el capítulo AnexosEIA/ Anexos 5-3-1-2momento.

En un segundo momento la Sociedad realizó la socialización de los resultados a autoridades departamentales, municipales y locales, manifestado que "a través de la implementación de ayudas tecnológicas virtuales, como método para prevenir y disminuir situaciones de aglomeración de modo que se continuar con las acciones de protección a la población en general por consecuencia del COVID 19", por lo anterior esta actividad se desarrolló de la siguiente manera:

Con la Gobernación del Cesar, la Corporación Autónoma Regional del Cesar, la Alcaldía de Valledupar, la JAC de la vereda Las Casitas y con los propietarios, el proceso de socialización se realizó por la plataforma Teams los días del 26 al 29 de octubre de 2020, las principales inquietudes y expectativas durante este segundo momento están relacionadas con lo siguiente; cuál es la subestación por donde se sacará la energía del parque, vinculación laboral en la vereda las Casitas, compensación forestal, administración del parque, manejo de reciclaje y material tóxico, elección de la zona para la construcción del parque, cuantos hogares se beneficiarían y factores de riesgo del proyecto.

Adicional a la reunión virtual con la comunidad de la vereda Las Casitas, la sociedad realizó la entrega de volantes en cada una de las viviendas el cual contenía información relacionada con el Estudio y se recolectaron inquietudes a las cuales se les dio respuesta en la reunión virtual. Los soportes de estas reuniones se incluyeron en el Capítulo Anexos 5-3-3momento.

El grupo técnico de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales realizó la visita de evaluación para el componente socioeconómico del 2 al 3 de marzo de 2021, con la finalidad de verificar la información y la participación con los grupos de interés, el desarrollando la visita en primera instancia mediante un recorrido por el área de influencia del proyecto identificando lo siguiente:

- *La vía de acceso es nacional no se utilizan vías municipales, ni veredales.*
- *Donde se va a construir la Subestación no hay presencia de comunidades ni de viviendas cercanas.*
- *La actividad económica de los predios donde se construirá el parque es ganadera.*
- *Hay una zona donde los propietarios tenían casas para los trabajadores, las cuales ya están desocupadas. En esta zona se proyecta la construcción de la zona administrativa del proyecto.*
- *Se evidenció que la ubicación de la escuela y de la infraestructura social comunitaria de la vereda Las Casitas esta retirada del proyecto, y no se va a utilizar la vía de acceso a la vereda.*

Reunión con los propietarios de los predios

Se realizó por vía Teams, ya que por la emergencia sanitaria por el COVID 19 no aceptaron reunión presencial. En este espacio manifestaron que llevan aproximadamente cinco (5) años en diálogos con la empresa ENEL y finalmente en octubre de 2020 se socializó el resultado del EIA, resolvieron todas las inquietudes, los impactos

y las medidas de manejo ambiental. Consideran que son más los impactos positivos que los negativos, estos son el tema de contratación laboral, beneficio en el servicio de la luz y en energía renovable.

Manifiestan tener una buena relación con la Sociedad, están satisfechos con la integración de toda la comunidad en el proyecto, lo que ha generado un sentido de pertenencia y empoderamiento de las personas. Conocen el diseño del parque, la empresa lo dio a conocer en detalle y a su parecer tiene un muy buen estudio ambiental. En cuanto a los animales silvestres en la zona, reconocen que hay presencia de culebras y ningún otro animal aparte de los domésticos.

Reunión con los líderes comunitarios de la Vereda Las Casitas

Se realizó la reunión con los líderes comunitarios de la vereda Las Casitas, quienes manifestaron que conocen el proyecto, trabajaron el EIA y participaron de las socializaciones e identificación de impactos. Los entrevistados indicaron que durante el desarrollo de las actividades efectuadas para la construcción del EIA se encontraron piezas arqueológicas ya que en esos predios años atrás vivía población indígena. En cuanto a animales silvestres informan que en la zona hay aves, zorrillos y serpientes. En cuanto al paisaje manifiestan que el proyecto va a hacer bueno para ellos ya que esos predios son solo potrero, no tienen ningún interés cultural en esta zona. Consideran, además, que se van a ver beneficiados en el tema de contratación, en el servicio de la luz ya que en esta zona es muy malo, la relación la empresa consultora y ENEL es bueno y el estudio se desarrolló teniendo en cuenta a las comunidades.

A continuación, se presenta el registro fotográfico soporte de algunas de las reuniones desarrolladas por el equipo técnico de evaluación de la ANLA en la visita realizada del 2 al 3 de marzo del 2021. (Ver fotografías relacionadas a continuación).

(Ver Fotografias 1 Reunión con la JAC de la Vereda Las Casitas y 2 Reunión con propietarios de predios, del Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021)

Teniendo en cuenta lo descrito anteriormente y a la revisión de la información entregada por la sociedad, esta Autoridad considera que en lo relacionado con los procesos de participación y socialización desarrollados con los grupos de interés del proyecto, así como lo identificado en la visita de evaluación, realizada los días 2 y 3 de marzo de 2021, se realizó de manera suficiente y consistente con las autoridades y comunidades, utilizando los recursos de apoyo pedagógico para una adecuada socialización del proyecto, así como una eficiente transmisión de la información relacionada con el Estudio de Impacto Ambiental promoviendo la participación de los actores; así mismo se evidenció durante la visita de evaluación que los grupos de interés entrevistados tienen claridad sobre el alcance del proyecto, los impactos ambientales que se pueden generar y las medidas de manejo a implementar durante las diferentes fases del proyecto.

CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

Que sobre la Caracterización Ambiental el grupo técnico evaluador de ANLA en el Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021, consideró:

La Sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S.E.S.P., mediante el documento de información adicional correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto "Parque Solar Valledupar", en comunicación con radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021, entregó la caracterización de cada medio: abiótico, biótico y socioeconómico, por lo que a continuación se procede a realizar las consideraciones pertinentes para cada uno.

SOBRE EL MEDIO ABIÓTICO

Geología

La caracterización del componente geológico se realizó teniendo como base cartografía base del Servicio Geológico Colombiano a escala 1:100.000, partir de la cual se realizó ajuste por medio de foto interpretación de la imagen satelital y verificación en campo mediante estacione geológicas de control de campo, tal y como se establece en los TdR-15. En el anexo 4-1-7 "Geología", se presenta informe de los recorridos de campo realizados como control geológico, adjuntando también en el anexo cartográfico, plano "Mapa de Unidades Geológicas" a escala 1:12.000. En la tabla 5-1: "Coordenadas Magna Colombia Bogotá de las estaciones de

muestreo", del capítulo 5 del EIA de respuesta a información adicional, se presentan la georreferenciación de las estaciones de control geológico. Se evidencia se incluyó la totalidad de estaciones de control de campo, atendiendo a lo solicitado en el literal a) del requerimiento 12 de la reunión de información adicional celebrada el 12 de abril de 2021 soportada con el Acta 36, donde se solicitó:

*"**Requerimiento 12:** Complementar la caracterización del medio abiótico, en el sentido de presentar:*

a) La información de control de campo levantada en las estaciones: EST-1017-06, EST-1017-07 y EST-1017-08, para el componente de geología".
b) Espesor, distribución y posición en la secuencia estratigráfica, para el componente de geología".

La geología corresponde a depósitos cuaternarios Aluviales Recientes, no consolidados, de topografía suave y baja (Ver Fotografía 3), conformados por arenas, gravas y guijarros en matriz lodosa color marrón, habiéndose observado en control de campo algunos grados de erosión baja a media, con textura areno-limosa-gravas. En el anexo "Anexo 3 - Anexo Cartográfico -PDF_MP-MAM-EIAGUAYEPO-1535-0006-GEOL", la Sociedad presenta el mapa geológico del área de influencia definitiva a escala 1:10.000, el cual fue validado en la visita de evaluación y está acorde con los términos de referencia señalados anteriormente.

(Ver Fotografía 3 Área del proyecto localizado sobre depósitos cuaternarios de origen aluvial. Al fondo se observa la Serranía de Perijá. Coordenada Magna Origen Central Este: 1090816, Norte: 1639179, del Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021).

Como respuesta al literal b, se presenta la estratigrafía del área de estudio conformada en la parte superior por depósitos cuaternarios que varían en espesores entre los 25 a 70 metros, divididos en: depósitos de Terrazas aluviales (Qt), Aluviones recientes (Qal), Abanicos y gravas (Qg) y Depósitos de cauce aluvial (Qca). A escala más regional, infrayace la Formación río Negro (Krn)

En lo relacionado con la geología estructural, la zona del proyecto no se ve influenciada por ningún rasgo estructural y tectónico. La Sociedad en el numeral 5.1.8.2.10.2 relaciona los análisis realizados respecto a la amenaza por sismicidad en el área de influencia, la cual es baja para el área del proyecto.

De la información relacionada anteriormente, se concluye que la misma es clara y suficiente para describir los componentes de geología, geología estructural y sismicidad de acuerdo con lo establecido en los términos de referencia TdR-15.

Geomorfología

La definición de los componentes geomorfológicos se realizó con base en el esquema de jerarquización geomorfológica del Servicio Geológico Colombiano -SGC- (antes IGEOMINAS 2008), y la estandarización de la cartografía geomorfológica en Colombia también del SGC en el año 2011. Los ambientes morfodinámicos en la zona de estudio corresponden al ambiente fluvial de la cuenca de Cesar Ranchería de geomorfoestructura orogénico costero, conformado por abanico aluvial subcreciente (Fp2) y abanico aluvial antiguo (Fp3), con una ocupación del 49,47% y 50,53% respectivamente, tal y como se presenta en el mapa FT-MAM-PY1477_8-0006-GMF de anexo cartográfico.

La zona de estudio en general no presenta procesos significativos de tipo agradacional o denudacional que puedan cambiar de forma drástica su paisaje. Los únicos procesos que se pueden identificar en el sector son de tipo antrópico ya que toda la zona de estudio se encuentra intervenida teniendo como uso de suelo principal la agricultura y especialmente la ganadería en donde también se identificaron algunos jagüeyes utilizados para proveer de agua algunas fincas del sector. Ahora bien, en cuanto a la susceptibilidad por procesos de remoción en masa, la Sociedad determinó que el área del proyecto se localiza en un 99,35% en área de zonificación de amenaza media.

Respecto a la morfometría, la zona de estudio presenta en mayor porcentaje, pendientes ligeramente inclinadas, con el 62,96% (204,92 ha), pendientes ligeramente inclinada (3 – 7%), moderadamente inclinada (7-12%) y fuertemente inclinadas (12-15%). El 21.94% (71.41 ha) corresponde a pendiente fuertemente inclinada, el 15.10% (49.15 ha) a moderadamente inclinada, presentándose en la figura 5-9 del capítulo 5, mapa de pendientes del área estudiada.

Una vez revisada la información para el componente geomorfológico, esta Autoridad Nacional considera que esta acorde con las observaciones realizadas en la visita de evaluación y con los términos de referencia TdR-15.

Suelos y usos del suelo

Unidades de suelo

Teniendo en cuenta lo referido en el documento EIA Capítulo 5.1.3.2 presentado como respuesta a información adicional mediante radicado 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021, con base en el POT del municipio de Valledupar del año 2015, y verificación en campo mediante calicatas, en el área de influencia preliminar se encuentran: "Depósitos de materiales finos" (PWEa y PWEa1) en un porcentaje de ocupación del 44,88% (76,48 ha) y 19,06% (322,97 ha) respectivamente, "Sedimentos aluviales de limos, arcillas y arenas" (VWAai) en un 14,16% (239,93 ha), "Depósitos superficiales clásticos hidrogénicos mixtos", en un 19,89% (337,06 ha), "Cuerpos de agua" (CA) en un 0,4% (6,85 ha) y "Zonas antrópicos" en un 1,6% (27,04 ha).

Uso potencial y actual del suelo

De conformidad con lo solicitado mediante el literal c) del requerimiento 12 de la reunión de información adicional celebrada el 12 de abril de 2021 soportada con el Acta 36, donde se solicitó:

*"**Requerimiento 12:** Complementar la caracterización del medio abiótico, en el sentido de presentar:*

> *c) En la caracterización de suelo y usos del suelo, adjuntar uso actual y el uso permitido del suelo, de acuerdo con lo establecido en el instrumento de Ordenamiento Territorial del municipio de Valledupar, adjuntando para tal efecto, correspondiente certificado expedido por la Alcaldía municipal de Valledupar, con no más de dos meses de expedición. A partir de lo anterior, ajustar planos y GDB para uso actual, uso potencial y conflicto de uso de suelo".*

La Sociedad presenta en el anexo "Anexo 9 Certificaciones\Anexo 9-8 ALCALDIA MUNICIPAL DE VALLEDUPAR\Certificados-Uso-del Suelo" del EIA de respuesta a información adicional, certificados de uso de suelo expedidos por la Oficina Asesora de Planeación Municipal de la Alcaldía de Valledupar, con base en el ordenamiento territorial de Municipal, relacionando los siguientes, para el área de influencia del proyecto: "Conservación y Protección Ambiental" (estructura ecológica principal) en un porcentaje de ocupación de 10,43% (176,76 ha), "Producción agrícola, ganadera y de explotación de recursos naturales" (Agrícola) en un 70,55% (1195,31 ha) y "Sistema de servicios públicos" (lagunas de oxidación) en un 19,02% (322,25 ha). Con base en lo anterior, se determina que la información presentada cumple con lo requerido y por tanto la Sociedad dio cumplimiento con el literal c) del requerimiento 12.

Por su parte, respecto para el uso potencial se definen "Pastoreo semi-intensivo" (PSI) que ocupa el 63,95% (1083,45 ha), "Cultivos transitorios intensivos" (ACTI) en un 19,89% (337,06 ha), "Áreas para la conservación y/o recuperación de la naturaleza, recreación" (CACR) en un 14,16% (289,93 ha), cuerpos de agua (CA) en un 0,4% (6,85 ha), Zonas antrópicas 1,60% (27,04 ha).

El equipo Técnico Evaluador de la ANLA, verificó la información presentada, contrastando con lo observado durante la visita de evaluación y las imágenes satelitales disponibles en el sistema ÁGIL, corroborando lo presentado por la Sociedad.

(Ver Figura 18. Uso actual del suelo, del Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021.)

Conflicto de uso del suelo

Para la definición de las diferentes categorías de conflicto de uso de suelo, la Sociedad se basó en la metodología IGAC Y CORPOICA (2002), obteniendo como resultado que el conflicto más predominante se da por el establecimiento de sistemas de pastoreo semi-intensivo y sistemas forestales productores sobre tierras aptas para pastoreo semi-intensivo. En importancia le siguen las tierras con conflictos por subutilización en sus diferentes grados, es decir, suelos sobre los cuales hay un uso de menor intensidad con relación a la oferta ambiental que estos presentan, los cuales se dan por al establecimiento de sistemas de pastoreo extensivo,

sistemas agrosilvopastoriles y sistemas forestales protectores sobres tierras aptas para el pastoreo semi-intensivo. Las tierras a las que no se les aplicó el análisis de conflicto de uso obedecen a áreas dispuestas para la extracción de materiales de construcción cuyo suelo natural se encuentra severamente alterado o inexistente, de igual manera para las áreas que corresponden a cuerpos de agua.

En la tabla 5-19 del capítulo 5 del EIA de respuesta a información adicional, se presenta la simbología, porcentaje de ocupación y su equivalente en área, los cuales se pueden observar en la siguiente figura, realizada con base en el MAG -Modelo de Almacenamiento Geográfico-.

(Ver Figura 19. Conflicto del uso del suelo, del Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021.).

De lo descrito anteriormente respecto a suelos, el Equipo Técnico Evaluador de esta Autoridad Nacional considera que la información aportada por la Sociedad es suficiente y refleja las condiciones del área donde se proyecta el desarrollo del proyecto, además de cumplir con lo establecido en los términos de referencia TdR-15.

Importante señalar, que la información presentada tanto en el documento, como mapas de apoyo y Modelo de Almacenamiento Geográfico -MAG-, para los componentes geológico, geomorfológico y suelo, se presenta no solamente para el área del proyecto, sino para el área de estudio que comprende además el área de influencia. Lo anterior, en respuesta al literal e) del requerimiento 12 de la reunión de información adicional celebrada el 12 de abril de 2021 soportada con el Acta 36, donde se solicitó:

*"**Requerimiento 12:** Complementar la caracterización del medio abiótico, en el sentido de presentar:*

e) La caracterización del componente geológico, geomorfológico, hidrogeológico, suelos y geotecnia, para la totalidad del área de influencia del medio abiótico".

Lo que permite determinar que la Sociedad cumplió con lo requerido, y que, con ese ajuste, le permite al Equipo Técnico Evaluador de esta Autoridad Nacional, contar con información técnica más precisa en el proceso de evaluación.

Hidrología

En el marco de la reunión de información adicional celebrada el día 12 de abril de 2021 y soportada bajo Acta 36, se solicitó información respecto a la caracterización del área de influencia del Proyecto, así:

*"**REQUERIMIENTO 16 -** Complementar la caracterización del componente hídrico superficial incluyendo:*
a) Descripción e identificación completa de los sistemas lenticos presentes en el área de influencia hidrológica, considerando las interacciones de los sistemas léntico-lótico e indicando sus principales características (temporalidad, permanencia)
b) Descripción de los patrones de drenaje regionales y locales para las cuencas que se localicen en el área de influencia hidrológica.
c) Identificación de la dinámica fluvial de los cuerpos de agua en el área de influencia hidrológica indicando las posibles alteraciones de su régimen natural (relación temporal y espacial de inundaciones).
d) Caracterización fisicoquímica y microbiológica de los cuerpos hídricos en el área de influencia del componente hidrológico tanto lenticos como loticos.
e) Identificación de los usos prospectivos de las corrientes presentes en el área de influencia y que estén expuestas a los posibles impactos por el desarrollo del proyecto.
f) Determinación de los posibles conflictos actuales y potenciales sobre la disponibilidad y usos del agua, haciendo especial énfasis en los períodos de estiaje."

La Sociedad ENEL GREEN POWER S.A.S. E.S.P., mediante radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021, presentó la información adicional requerida en los numerales 5.1.4, 5.1.5 y 5.1.6 del EIA, información que es analizada dentro del presente acto administrativo.

De acuerdo con la zonificación hidrográfica del IDEAM (2013), el Área del proyecto Parque Solar Valledupar se localiza en la subzona hidrográfica del Medio cesar, Zona hidrográfica del cesar, en el Área hidrográfica del

Caribe. Específicamente dentro del área de influencia se encuentra solo un cuerpo lótico de tipo intermitente denominado Arroyo N.N., que cruza el área de influencia en sentido Norte – Sur y es afluente al rio Cesar. Adicionalmente, se encuentra un cuerpo léntico tipo jagüey, el cual también es intermitente y de acuerdo con lo descrito por la Sociedad, tiene conexión a nivel superficial con el cuerpo lótico, especialmente durante la temporada de lluvias de la zona, entre mayo y octubre.

Durante la visita de evaluación realizada entre el 2 y 4 de marzo de 2021, el equipo evaluador verificó las condiciones de los cuerpos hídricos dentro del área de influencia encontrando que, a nivel geomorfológico, el Arroyo N.N. es el elemento resaltante, el cual presenta variaciones en amplitud, tipo de lecho y grado de intervención a lo largo del área de estudios. A nivel hidrológico la comunidad informa que solamente lleva agua cuando hay fuertes lluvias en la serranía, y durante la época de lluvias puede generar inundaciones mas no avenidas torrenciales ya que pocas veces transporta material. Con respecto al cuerpo lótico, se observó que al momento de la visita este permanecía con agua, sin embrago, también ha experimentado sequía total.

(Ver Fotografías 4 Arroyo N.N. dentro del área del proyecto. Se encontraba seco al momento de la visita y 5 Cuerpo lentico tipo jagüey cercano al Arroyo N.N. dentro del área del proyecto, en el Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021)

Teniendo en cuenta que la Sociedad complementa la caracterización incluyendo la identificación del jagüey ubicado dentro del área de influencia, describe sus características de temporalidad y permanencia y la interacción con el Arroyo N.N., lo cual es acorde con lo observado por el equipo evaluador al momento de la visita, se considera que da cumplimiento a lo solicitado por la Autoridad en el literal a) del Requerimiento 16 del Acta 36.

La Sociedad presenta las principales características morfométricas de la cuenca aferente al Arroyo N.N., de cual se destaca que el área de drenaje es 33.46 Km^2, así mismo describe perímetro, longitud, índice de compacidad, pendiente, factor de forma, tiempo de concentración índice de sinuosidad densidad del drenaje, densidad de corrientes e incluye lo correspondiente a los patrones de drenaje que para el caso es de tipo dendrítico. Teniendo en cuenta que la Sociedad incluye en la caracterización morfométrica la descripción de los patrones de drenaje de la cuenca que se localiza en el área de influencia del proyecto, se considera que da cumplimiento a los solicitado por la Autoridad en el literal b) del Requerimiento 16 del Acta 36. A continuación, el área aferente a la cuenca del Arroyo N.N.

(Ver Figura 2 Cuenca aferente al Arroyo N.N. con respecto al área de influencia del proyecto, del Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021)

A partir de imágenes multitemporales de Google Earth, la Sociedad realizó una comparación de la ronda hídrica para los años 1969, 1985, 2006, 2012, 2015 y 2021, encontrando que, en todos los casos, el cauce no ha presentado movimiento lateral y que se ha mantenido sin variaciones importantes desde 1956. Para establecer la variación espacial de las inundaciones, a partir del Modelo Digital de Terreno, estimó el índice de humedad topográfica, el cual correlaciona atributos como la profundidad que relaciona la capacidad de acumulación del flujo. Indica que la cuenca del Arroyo N.N. es bastante plana, con variaciones en elevación entre 175 y 105 msnm. Incluye en su análisis espacial la ocurrencia de los eventos la Niña que ha afectado la zona e indica que el área del proyecto no se ha visto afectada por inundaciones durante estos eventos. A continuación, el resultado de las zonas más propensas a inundación durante la temporada de lluvias:

(Ver Figura 3 Sectores con mayor probabilidad de inundación, del Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021)

Teniendo en cuenta que la Sociedad realiza la identificación de la dinámica fluvial del Arroyo N.N. y analiza las zonas más susceptibles de ser inundadas dentro del área de influencia durante la época de lluvias se considera que da cumplimiento a los solicitado por la Autoridad en el literal c) del Requerimiento 16 del Acta 36.

La Sociedad describe el régimen hidrológico a partir de la información registrada en las estaciones hidrométricas del IDEAM cercanas al área de influencia Puente Salguero, Puente Canoas y Caimancito sobre el Río Cesar y destaca que en las tres estaciones se cuenta con longitudes de registros importantes, Puente salguero, que es la más cercana al área de influencia del proyecto y la que mayor longitud de registros tiene con alrededor de 50 años, cuenta con registros completos entre 1965 y 2011; Puente Canoas entre 1973 y 2015, y Caimancito entre 1990 y 2006 presentan registros completos.

A partir de la información registrada en la estación Puente Salguero, la Sociedad aplica análisis de calidad de los datos que incluyen identificación de outliers, pruebas de aleatoriedad mediante la prueba de rachas, pruebas de homogeneidad mediante las pruebas de Student (t) y Fiser (F), y análisis de consistencia mediante el coeficiente de variación. Para esta estación presenta gráficamente la serie de caudal a nivel promedio diario y promedio mensual, curvas de masa, curvas de masa diferencial, el resumen de caudales medios multianuales a nivel mensual y anual, histograma de frecuencias, diagramas de cajas y bigotes a nivel mensual y para el total de registros, y las curvas duración de caudales general y adimensional. Adicionalmente presenta tablas con las estadísticas descriptivas de los datos a nivel mensual (Máximos, promedio, mínimo, mediana, cuartiles, entre otros) y los resultados del análisis de rachas. Entre otras cosas, concluye que los caudales medios mensuales presentan un comportamiento aparentemente aleatorio, que los errores observados en la media son un poco elevados, en promedio superiores al 15 %, al igual que para el coeficiente de variación, sin embargo, aceptables para los estándares nacionales.

A partir de la información presentada es posible observar que a la altura de la estación Puente salguero, el caudal medio del Río Cesar es de 35 m^3/s, que el régimen hidrológico es de tipo bimodal con dos temporadas de caudales altos, la primera entre mayo y junio y la segunda entre septiembre y noviembre, siendo octubre el mes más húmedo. Las dos temporadas secas se presentan entre enero y abril y entre julio y agosto, siendo marzo el mes más seco. De acuerdo con lo observado en la serie diaria y de acuerdo con los resultados del análisis de los datos realizados por la Sociedad, la variación de caudales es importante ya que se has registrado caudales de hasta 400 m^3/s pero también menores a 1 m^3/s. Así mismo la curva de duración de caudales medios diarios muestra que el caudal firme en este sector es de 2 m^3/s y que el caudal medio es igualado o superado un 30 % del tiempo.

En cuanto a caudales extremos la Sociedad calcula caudales máximos y mínimos para diferente periodo de retorno, a partir de la serie de caudales medios diarios, determina los caudales máximos y mínimos a nivel mensual y anual; a esta última serie aplica diferentes distribuciones de probabilidad y selecciona en cada caso el mejor ajuste, lo cual para los caudales máximos resultó ser la distribución Normal y para los caudales mínimos resultó ser la distribución Pearson III.

La Sociedad calcula el Índice de retención y regulación Hídrica IRH, el cual se obtiene se obtiene de la relación entre el área bajo la curva de duración de caudales correspondiente al caudal medio sobre el área bajo la curva total, obteniendo un valor de 0,19 lo cual corresponde a muy baja capacidad de retención y regulación, lo cual es más bajo que lo reportado por el IDEAM en el ENA 2018, para la SZ del Medio Cesar, que se ubica en categoría baja.

A partir de la información meteorológica de la estación del IDEAM El Callao (28035020), la Sociedad calcula el índice de aridez IA, el cual permite medir el grado de suficiencia o insuficiencia de la precipitación para el sostenimiento de los ecosistemas de una determinada región, y relaciona la Evapotranspiración Potencial con la Evapotranspiración Real. Para el cálculo de la ETP emplea la fórmula de Hargreaves, que involucra la temperatura máxima, media y mínima y la radiación solar extraterrestre Ro; por su parte, determinó la ETR mediante la fórmula de Turc, la cual utiliza los registros de precipitación P y temperatura promedio. Obtiene como resultado un IA de 0.47 lo cual corresponde al rango de moderado a deficitario de agua.

Finalmente, presenta un balance hídrico climático con los datos de la estación El Callao, en el que a partir de la diferencia en P y ETP indica los periodos deficitarios, los cuales son coincidentes con las temporadas secas descritas de acuerdo con el régimen hidrológico de la estación Puente Salguero.

Con base en lo descrito anteriormente, y teniendo en cuenta que los cuerpos hídricos dentro del área de influencia no son objeto de solicitudes de uso y aprovechamiento de recursos naturales (captaciones de aguas superficiales, vertimientos u ocupaciones de cauce), el grupo evaluador considera que los resultados reportados por la Sociedad describen apropiadamente las características hidrológicas de la zona de estudio.

Calidad de agua

En el numeral 5.1.5 del EIA, la Sociedad describe la caracterización fisicoquímica y microbiológica de los cuerpos hídricos dentro del área de influencia. Presenta la metodología para medición de caudales y para toma de muestras, indica los parámetros a muestrear, la localización de los sitios de monitoreo y la descripción de cada punto. Indica que realizó dos campañas, la primera en febrero de 2019 y la segunda en mayo de 2021,

presentando los soportes del monitoreo en el Anexo 4-1-1. A continuación, se resumen la información presentada sobre los monitoreos de calidad de agua realizados y la localización de los puntos de monitoreo reportados:

Tabla 10 Información general del monitoreo cuerpo de agua dentro del área de influencia

FECHA MONITOREO	*Del 13 al 15 de febrero de 2019*	*10 y 11 de mayo de 2021*
ÉPOCA DEL MONITOREO ACORDE AL CAPÍTULO CLIMA	*Época de bajas precipitaciones o sequia*	*Época de lluvias primer semestre del año*
REALIZADO POR	*Tecno Ambiental*	*Tecno Ambiental y SGS Colombia*
RESOLUCIÓN ACREDITACIÓN IDEAM	*Resolución 0559 de 05 de marzo de 2018 Resolución 1059 del 19 de septiembre de 2019.*	*Resolución 238 del 23 de marzo de 2021.* *Resolución 632 del 5 de agosto de 2020.* *Resolución 186 del 8 de marzo de 2021.*
ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN	*-*	*Toma de muestras y análisis de parámetros en laboratorio*
ANÁLISIS COMPARADOS CON RESPECTO A LA NORMATIVIDAD LEGAL VIGENTE	*No se realiza debido a que no se tomaron muestras.*	*Resultados comparados con los criterios de uso establecidos en el Decreto 1075 del 26 de mayo de 2015 y Resolución 2115 de 2007.*
PARÁMETROS ANÁLIZADOS	*No se tomaron muestras debido a que los cuerpos de aguas se encontraban secos al momento del monitoreo.*	*Acidez total, Alcalinidad total, Arsénico total, Bario, Cadmio total, Cloruros, Cobre total, Color real, Conductividad, Cromo total, D.B.O-5, D.Q.O., Dureza cálcica, Dureza total, Fenoles totales, Fosforo Total, Grasas y aceites, Hidrocarburos totales, Hierro total, Material flotante, Mercurio total, Níquel total, Nitrógeno total, Olor y sabor, Oxígeno disuelto, pH, Plata total, Plomo total, Porcentaje de saturación de oxígeno, Potasio total, Selenio Total, Sólidos sedimentables, Sólidos disueltos totales, Sólidos suspendidos totales, Sulfatos, Temperatura, Tensoactivos (calculado como SDS peso molecular 288,38 g/mol)* *Turbiedad, Zinc total, Coliformes fecales y Coliformes totales.*
CONTENIDO INFORME MONITOREO	*Introducción, Objetivos, marco teórico, equipos utilizados, puntos de monitoreo, control y vigilancia del muestreo, resultados y bibliografía.*	*Localización puntos de monitoreo, resultados del monitoreo, análisis de resultados, índice de calidad de agua ICA, índices de contaminación ICOMI, ICOMO ICOSUS, ICOTRO e ICOpH, índice de Langelier IS.*
ANEXOS DEL MONITOREO DE AGUAS SUPERFICIALES	*No se presentan*	*-Planillas de campo* *-Resoluciones de acreditación* *-Procedimiento de toma de muestras Tecno Ambiental.* *-Reporte de resultados*

Fuente: *Equipo técnico evaluador con base en el EIA Radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021 – Capitulo 5.1.5 y el Anexo 4-1-1*

Tabla 11 Puntos de monitoreo cuerpo de agua dentro del área de influencia

ITEM	***Nombre cuerpo de agua***	***Punto de muestreo***	***Coordenadas planas (Datum magna sirgas origen central)***		***Campaña febrero 2019 (seco)***	***Campaña mayo 2021 (lluvias)***
			Este	***Norte***		
1	*Arroyo N.N.*	*P Lótico Aguas Arriba_1*	*1091096,58*	*1639438,55*	*Seco*	*Monitoreo efectivo*
2	*Arroyo N.N.*	*P Lótico Aguas Abajo_2*	*1091085,42*	*1640269,51*	*Seco*	*Monitoreo efectivo*
3	*Jagüey*	*P Léntico_3*	*1090967,32*	*1641121,88*	*Seco*	*Monitoreo efectivo*

Fuente: *Equipo técnico evaluador con base en el EIA Radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021 – capitulo 5.1.5*

Del análisis de los resultados se resaltan las siguientes conclusiones:

- *El oxígeno disuelto está por encima del valor mínimo establecido en el Decreto 1076 de 2015 para la preservación de flora y fauna (4 mg/L) con valores entre 4,0 mg/L y 6,5 mg/L.*
- *Se reporta TPH en el Punto léntico – Jagüey con concentración de 2,8 mg/L y los puntos loticos registraron valores de 2,0 mg/L, así como grasas y aceites de 2,9 mg/L en el punto léntico - Jagüey, y 2,2 mg/L y 2,0 mg/ en los puntos lóticos aguas arriba y aguas abajo.*
- *Respecto a coliformes totales se presentó una alta presencia con valores entre 19180 NMP/100mL a 129970 NMP/100mL; rango que según el decreto 1076 de 2015 limita el uso del recurso con fines domésticos y/o de consumo sin previo tratamiento al igual que el uso agrícola. Similar situación se observa para los coliformes fecales.*
- *En cuanto a sólidos suspendidos el punto lótico aguas arriba presentó un valor de 133 mg/L, la turbiedad presentó cierta correspondencia con el resultado de sólidos suspendidos, ya que el valor presentado es de 96,0 NTU, los otros dos puntos tuvieron resultados menores a 15 mg/l y turbiedad de 7.3 NTU (aguas arriba) y 4.6 NTU (jagüey).*
- *El hierro en el punto lótico aguas arriba resultó en 5.6 mg/l lo cual limita su destinación para uso agrícola.*
- *El índice ICA es regular en el punto lítico aguas arriba y aceptable en los otros dos puntos.*
- *El ICOMO resulto en categoría medio en los 2 puntos lóticos y alto en el punto lentico lo que coincide con los resultados de coliformes totales y fecales.*
- *El ICOMI resultó en categoría medio en los 3 puntos de monitoreo lo que indica contaminación media por mineralización.*
- *El ICOTRO resultó en condición de Eutrofia, lo cual puede estar relacionado con la presencia de materia orgánica.*
- *Los índices ICOSUS e ICOpH tienen resultados bajo y muy bajo en los 3 puntos.*
- *El IS resulto para los 3 puntos en agua incrustante.*

Teniendo en cuenta que la Sociedad realiza la caracterización fisicoquímica y microbiológica de los cuerpos hídricos en el área de influencia incluidos el Arroyo N.N. y el cuerpo lentico tipo jagüey en la temporada de lluvias de mayo de 2021, y dado que durante la temporada seca de febrero de 2019 se encontraban secos y por tanto no realizo el muestreo correspondiente, se considera que da cumplimiento a los solicitado por la Autoridad en el literal d) del Requerimiento 16 del Acta 36.

Con base en lo descrito anteriormente, y teniendo en cuenta que los cuerpos hídricos dentro del área de influencia no son objeto de solicitudes de uso y aprovechamiento de recursos naturales (captaciones de aguas superficiales, vertimientos u ocupaciones de cauce), el grupo evaluador considera que los resultados reportados por la Sociedad describen apropiadamente las características de calidad de agua en el área de influencia.

Usos del agua

En el numeral 5.1.6 del EIA la Sociedad indica los usos del agua que se presentan en la zona de estudio de acuerdo con los usos establecidos en el decreto 1076 de 2015, los cuales corresponden a consumo humano y doméstico, tanto comunitario como individual, usos agropecuarios individuales y comunitarios, generación de energía hidroeléctrica, usos industrial, manufacturero, minero y recreativo individual y comunitario.

Indica que durante la fase de campo identificó los usuarios que se abastecen de agua para actividades domésticas y pecuarias mediante pozos y aljibes subterráneos, incluyendo el acueducto veredal que es alimentado por un pozo profundo y es administrado por la Junta de Acción Comunal de Las Casitas. En total, la Sociedad describe 15 pozos de agua subterránea cuya localización y usos se resumen a continuación, no obstante, únicamente los pozos 9 y 10 se ubican dentro del área de desarrollo del proyecto:

Tabla 12 Localización pozos en la zona de estudio

ID Pozo	Uso	Norte	Este
1	Doméstico comunitario	1638588,291	1090240,893
2	Domestico individual y pecuario	1638691,224	1090347,193
3	Pecuario	1639625,563	1090144,456
4	Domestico individual, pecuario y agrícola	1639045,139	1089546,976
5	Domestico individual, pecuario y agrícola	1638942,665	1089445,711
6	Domestico individual	1639327,436	1089025,253
7	Pecuario	1639865,030	1088928,378
8	Domestico individual	1639425,430	1091368,556

9	*Domestico individual*	*1640259,515*	*1091576,974*
10	*Domestico individual y pecuario*	*1640277,791*	*1090910,608*
11	*Domestico individual y pecuario*	*1640905,470*	*1091673,073*
12	*Domestico individual y pecuario*	*1638356.731*	*1089993.478*
13	*Domestico individual y pecuario*	*1639433.250*	*1091973.010*
14	*Domestico individual y pecuario*	*1639675.586*	*1092270.290*
15	*Domestico individual y pecuario*	*1638734.582*	*1091363.791*

Fuente: *Equipo técnico evaluador con base en el EIA Radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021 – capitulo 5.1.6*

Con respecto a los conflictos actuales y potenciales por el uso del agua, la Sociedad refiere algunas cifras del Estudio nacional del Agua del IDEAM, sobre % de afectación por desabastecimiento de agua, en donde en el departamento del Cesar, este porcentaje es superior al 90%. Adicionalmente hace referencia a los usuarios del agua en el río Cesar de acuerdo con la información disponible en el POMCA (CORPOCESAR, 2013), en donde se indica que los 20 usuarios del agua del río Cesar identificados demandan un caudal de 1648 l/s para los usos agrícola y pecuario.

Finalmente resalta que los pozos subterráneos ubicados dentro del área del proyecto no serán intervenidos y que tampoco realizará intervenciones en la ronda de protección del drenaje intermitente localizado dentro del área del proyecto.

Teniendo en cuenta que la Sociedad realizó la identificación de los usos y usuarios actuales del agua en el área de influencia, lo cual incluye los usos doméstico y pecuario que se surten de los pozos 9 y 10, que además indica que no realizará intervenciones en la ronda de protección del cuerpo intermitente dentro del área del proyecto y teniendo en cuenta que no solicita uso y aprovechamiento de este recurso (captación de aguas superficiales, vertimiento, ocupaciones de cauce), se considera que da cumplimiento a los solicitado por la Autoridad en los literales e) y f) del Requerimiento 16 del Acta 36.

Con base en lo descrito anteriormente, el grupo evaluador considera que los resultados reportados por la Sociedad describen apropiadamente las características de los usos del agua en el área de influencia.

Hidrogeología

De conformidad con la cartografía disponible en el Servicio Geológico Colombiano y la caracterización del componente de geología, en términos de litología, en el área del proyecto y su área de influencia, la Sociedad identifica tres unidades hidrogeológicas: Abanicos Aluviales (Qcal) con un porcentaje de ocupación del 76,73% (1300,12 ha), Depósitos aluviales recientes (Qal) con un 20,81% (352,54 ha) y Terrazas aluviales (Qt) en un 2,46% (41,67 ha).

Específicamente el área del proyecto se localiza dentro de la unidad Qcal, con nivel freático entre 1 a 5 m de profundidad, el cual en los periodos de verano desciende entre 0,3 a 0,8 m. El agua es dulce y en la actualidad es explotado por aljibes con profundidades entre 5 y 15 m, con caudales que varían entre 0,5 y 15 lps y regímenes de operación promedio diario de 4 horas. El Sistema Acuífero Abanico Aluvial, presenta una conductividad hidráulica del orden de 15 m/día.

La recarga de la unidad hidrogeológica de abanicos aluviales, al ser una extensa planicie, se da por saturación en época de pluviosidad y su descarga va hacia el Río Cesar, como se puede corroborar en la figura 5-53: mapa de conductividad de la zona de estudio del EIA de respuesta a información adicional. A su vez, en el área de estudio, la Sociedad identificó puntos de agua subterránea correspondientes a aljibes y pozos de agua profunda, relacionados en la tabla 5-53, los cuales cuentan con muestreo en campaña de monitoreo de 2017, habiéndose realizado caracterización fisicoquímica para estos puntos. En la siguiente figura, se superpone la unidad hidrogeológica, el área del proyecto y los puntos de agua inventariados.

(Ver Figura 22 Área del proyecto en superposición con las unidades hidrogeológicas y puntos de aguas subterráneas, del Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021)

De conformidad con lo anterior, se evidencia que en el área del proyecto se localizan dos puntos de agua se están estrechamente relacionados con el proyecto: Aljibe Finca Tres Postes (1091571E, 1640284N) y Pozo Finca Costa Azul (1090912E; 1640313N), cuya descripción y usos están relacionados en el numeral 5.1.7.1.7

del capítulo 5 del EIA de respuesta a información adicional, y donde se identifica que son empleados para uso doméstico y de los cuales se adjunta formato FUNIAS debidamente diligenciados y allegados en el Anexo 8-1.

En lo relacionado con la vulnerabilidad intrínseca del acuífero, mediante el literal d) del requerimiento 12 de la reunión de información adicional celebrada el 12 de abril de 2021 soportada con el Acta 36, se solicitó:

*"**Requerimiento 12:** Complementar la caracterización del medio abiótico, en el sentido de presentar:*

d) Complementar la caracterización de hidrogeología, en el sentido de indicar la vulnerabilidad intrínseca del sistema acuífero abanico Llanura aluvial".

Al respecto, la Sociedad da respuesta a la solicitud e indica en el numeral 5.1.7.1.9 del capítulo 5 del EIA de respuesta a información adicional, la forma en que determinó la vulnerabilidad de los acuíferos a ser contaminados a través de la matriz GOD, identificándose que el sistema acuífero Qcal: Abanicos aluviales, sobre el cual se localiza el área del proyecto, tiene una vulnerabilidad moderada por ser un acuífero libre a semiconfinado.

No obstante, y teniendo en cuenta en dentro del área del proyecto hay un punto de agua subterránea y perimetral hay un aljibe: Aljibe Finca Tres Postes (1091571E, 1640284N) y Pozo Finca Costa Azul (1090912E; 1640313N), es importante monitorearlos previo al inicio, durante y al finalizar las actividades de construcción del Parque Solar Valledupar, a fin de verificar, con la base presentada en el capítulo 5 del EIA de respuesta a información adicional, que no se alteran las características fisicoquímicas de estos puntos de agua, contando con soporte técnico, en caso de llegarse a presentar algún tipo de queja por parte de los usuarios de estos puntos de agua.

Así las cosas, y habiendo realizado las consideraciones anteriores, el Equipo Técnico Evaluador de esta Autoridad Nacional considera que la información presentada como EIA de respuesta a información adicional, cumple con lo requerido y con lo establecido en los términos de referencia TdR-15.

Geotecnia

La Sociedad en el Capítulo 5.1.8 del EIA de respuesta a información adicional mencionó que realizó la zonificación geotécnica basados en la metodología de Vargas (1994), a partir del procesamiento y análisis de las variables de litología, geomorfología, hidrogeología, pendientes, uso actual y cobertura vegetal del suelo, densidad de drenajes, amenaza sísmica y precipitación.

En el numeral 5.1.5.2 del EIA de respuesta a información adicional, se presenta el detalle del proceso metodológico desarrollado por la Sociedad, de forma clara y adecuada a fin de determinar la zonificación geotécnica del área del proyecto y su área de influencia, partiendo de una susceptibilidad del terreno a presentar procesos erosivos y de remoción en masa, calculada como moderada, que frente a factores detonantes, como la pluviosidad (alta) y sismos (baja), constituye una zonificación geotécnica moderada, por lo que es importante llevar a cabo adecuadas obras de control de procesos erosivos y con ello un adecuado manejo de las aguas superficiales. Por lo anterior, una vez verificada la información presentada por la Sociedad, el Equipo Técnico Evaluador de la ANLA considera que se caracterizó adecuadamente el componente geotecnia en el área de influencia preliminar del medio abiótico ajustándose con lo estipulado en los TdR-15.

Caracterización atmosférica.

Identificación de fuentes de emisiones

Se identifican en la línea base fuentes móviles que transitan en las vías identificadas por la Sociedad como Valledupar-Riohacha (vía intermunicipal pavimentada) y Valledupar-vereda las Casitas (vía intermunicipal no pavimentada), con un aforo promedio de 6 vehículos livianos por hora, 5 vehículos pesados (categorías INVÍAS C-2P, C-2G, C3-C4 y C5) por hora y 10 motos por hora en la vía Valledupar Riohacha, y un menor aforo vehicular en la vía Valledupar Las Casitas.

Las fuentes lineales y móviles fueron estimadas a partir de factores de emisión US-EPA y UE EMEP/EEA los cuáles fueron incorporados al escenario de modelación de línea base. Para los aforos vehiculares, se tomó información durante 24 horas los días 16 (día hábil) y 17 (día no hábil) de marzo de 2019, se describió las

características del punto de aforo considerando la descripción de la vía el tipo de afirmado y la pendiente, y se realizó una homologación de los inventarios con relación al tipo de vehículo para estimar las emisiones contaminantes generadas por la resuspensión de material particulado.

Respecto a otro tipo de fuentes, el área del proyecto presenta características áridas con presencia de áreas abiertas con poca vegetación, y no se identificaron fuentes fijas puntuales de interés diferentes a las ocasionadas por las viviendas o el centro poblado Las Casitas en el área de influencia.

Mediante Radicado 2020231794-1-000 del 28 de diciembre de 2020, la Sociedad presenta una descripción general de los receptores, no obstante, no incluye el detalle de los receptores de interés que serán influenciados por los diferentes impactos durante la construcción u operación del proyecto, por lo que, de acuerdo con el Acta 36 de 2021 en relación con la caracterización del área de influencia, se solicitó lo siguiente en el Requerimiento 17:

*"**Requerimiento No. 17***

Complementar la identificación y georreferenciación de los potenciales receptores de interés (viviendas) del componente atmosférico."

(…)

Mediante radicado 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021, la Sociedad da respuesta al requerimiento señalando que se identifican 17 receptores de interés asociados con viviendas dispersas diferentes al centro poblado Las Casitas ubicados dentro y fuera del polígono del proyecto a intervenir en el área de influencia del proyecto; información que posteriormente se considera en los análisis de los resultados modelados de calidad del aire y ruido como se observa en las consideraciones del título EMISIONES ATMOSFÉRICAS del Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021.

Al revisar la tabla y figura de los receptores presentados y la información contenida en el Modelo de Almacenamiento Geográfico, se observó receptores dentro de zonas a intervenir por los paneles, no obstante, dichos receptores serán adquiridos por la Sociedad y no requieren de reasentamiento como se analiza más adelante en las consideraciones de los títulos "Componente espacial" e "Información sobre población a reasentar" del presente acto administrativo y, por lo tanto, no se realizan consideraciones adicionales.

En la siguiente figura se presenta la ubicación de las fuentes fijas dispersas (lineales), de las estaciones de monitoreo de calidad del aire y los puntos de monitoreo de ruido ambiental (año 2019).

(Ver Figura 23. Ubicación de las fuentes lineales y puntos de monitoreo, del Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021).

Teniendo en cuenta lo anterior, el grupo evaluador considera que la Sociedad realizó la descripción de las fuentes de emisiones de material particulado, gases y ruido del área de influencia e identificó los receptores de interés dando respuesta al Requerimiento 17 del Acta 36 de 2021.

Meteorología

De acuerdo con el capítulo 5.1.9.2 Información meteorológica del estudio entregado mediante Radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021, se presenta la descripción de las siguientes estaciones y variables meteorológicas:

Tabla 13. Estaciones Meteorológicas de Referencia

Estación IDEAM	*Temperatura*	*Precipitación*	*Humedad*	*Brillo Solar*	*Nubosidad*	*Evaporación*
El Callao (28035020)	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*
Paris de Francia (28010370)	*---*	*X*	*---*	*---*	*---*	*---*
Urumita (28010090)	*X*	*X*	*X*	*---*	*---*	*---*

Estación IDEAM	*Temperatura*	*Precipitación*	*Humedad*	*Brillo Solar*	*Nubosidad*	*Evaporación*
Patillal (28010090)	---	*X*	---	---	---	---
El Rincón (28025020)	*X*	*X*	*X*	---	---	---
El Descanso (28010020)	---	*X*	---	---	---	---
San Benito (28020410)	---	*X*	---	---	---	---

Fuente: *Elaborado a partir de la información adicional entregada mediante Radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021. Capítulo 5.1.9.2*

La información disponible IDEAM es descrita para el periodo 1963 a 2016, y a partir de 1985 se presenta información de las variables para las siete (7) estaciones. Además, se incluyen análisis del periodo 2017-2018 a partir del modelo de pronóstico WRF, abarcando al menos cinco (5) años de información meteorológica.

Para la precipitación, se presenta el análisis de homogeneidad, calidad y consistencia de los datos, completando las series históricas por medio del método de interpolación IDW, análisis de series de tiempo con análisis de regresión, aplicación del método de la curva de doble masa y prueba de rachas entre otras estadísticas descriptivas (cuartiles, desviación estándar, coeficiente de variación, coeficiente de asimetría y prueba Curtois) y a través del cálculo del coeficiente pluviométrico de Angot, se definen los periodos secos (diciembre a marzo y julio) y húmedos (abril a junio y agosto a noviembre).

Se describe la humedad relativa promedio y los valores mínimos y máximos diaria, mensual y anual, la evaporación, la radiación solar media horaria diaria, mensual y anual (información a partir del Atlas de radiación solar en la Estación Fedearroz-Valledupar), la nubosidad media horaria diaria, mensual y anual, y la zonificación climática Caldas-Lang resultante la cual fue clasificada como "Cálido semiárido, Csa".

Con base en lo anterior, el grupo evaluador considera que los resultados reportados por la Sociedad describen apropiadamente la información meteorológica de la zona de estudio.

Monitoreo calidad del aire

El monitoreo de línea base realizado en 2019 presentado mediante Radicado ANLA 2020231794-1-000 del 28 de diciembre de 2020, no contempló mediciones horarias de NO2 y presentó falencias en cuanto a la información de la descripción de las estaciones, por lo que se solicitó información complementaria mediante Reunión de Información Adicional con Acta 36 de 2021 en el Requerimiento 18 con lo siguiente:

*"**Requerimiento 18***

Complementar la caracterización de la Calidad del aire, en el sentido de:
a) Monitorear dióxido de nitrógeno (NO2) con laboratorios acreditados por el IDEAM, mediante metodologías de muestreo que generen resultados comparables con la normatividad vigente
b) Presentar la clasificación del tipo de estaciones, y aclarar los criterios de macro y micro localización de las estaciones del monitoreo realizado en marzo 2019.
c) En caso de no contar con los soportes anteriores, deberá realizar y presentar los monitoreos con laboratorios acreditados según el parámetro y estación de monitoreo que lo requiera

Mediante radicado 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021, la Sociedad da respuesta al requerimiento indicando lo siguiente:

… se realiza un segundo monitoreo entre los días 06 al 23 de mayo de 2021 aplicando los métodos establecidos por el código federal de regulaciones No. 40 parte 50 de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (US-EPA, por sus siglas en ingles), los cuales fueron adoptados en Colombia por la Resolución 2448 de 2010 del Instituto de Meteorología, Hidrología y Estudios Ambientales – IDEAM, para el cumplimiento a los requisitos contemplados por el Protocolo Para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire, establecido por la Resolución 650 de 2010 del Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT y modificado por la Resolución 2154 de 2010 del MAVDT, actualmente Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS (…)

Al revisar la información actualizada, se procede a la verificación de los requisitos normativos con las consideraciones en torno al contenido de los informes y los resultados obtenidos del monitoreo en la siguiente tabla.

Tabla 14 Consideraciones sobre el informe de monitoreo de calidad del aire

Fechas monitoreo	***08 a 25 de marzo de 2019***	***06 a 23 de mayo de 2021***
Comparación con normatividad nacional	*Se compara con la Resolución 2254 de 2017 según tiempos de exposición.*	
Cálculo y análisis de Índice de calidad del aire	*Aceptable para PM10, entre aceptable y dañina grupos sensibles para PM2.5 y buena para CO.*	*Buena para NO_2.*
Ficha técnica de las estaciones (clasificación de las estaciones)	*El Punto 1 se clasifica en zona Rural, tipo de estación de tráfico. El punto 2 se clasifica en zona Rural, tipo de estación de fondo. El punto 3 se clasifica en zona Rural, tipo de estación de fondo. La ubicación de las estaciones de la campaña 2019 es equivalente a la ubicación del monitoreo realizado en NO2 y en las rutas 2. Anexos del EIA\Anexo 4 Resultados de muestreo\Anexo 4-1 Medio Abiótico\Anexo 4-1-2 Monitoreo de Aire\Monitoreo NO2_2021\FICHAS TÉCNICAS y 2. Anexos del EIA\Anexo 4 Resultados de muestreo\Anexo 4-1 Medio Abiótico\Anexo 4-1-2 Monitoreo de Aire\Monitoreo de Calidad de aire_2019\ANEXOS\9.FICHA TÉCNICA ESTACIONES se encuentra la descripción de las estaciones.* *La predominancia de la dirección del viento en la zona se refleja en la ubicación de las 3 estaciones de monitoreo en cercanía al polígono a intervenir dentro del área de influencia.*	
Equipos, códigos y metodologías de muestreo	*Se presentan los equipos según métodos de muestreo manuales y automáticos*	
Descripción meteorológica	*Los parámetros registrados durante los 18 días de muestreo en ambas campañas de monitoreo fueron temperatura, humedad, precipitación, presión atmosférica velocidad y dirección del viento*	
Estadísticas de datos monitoreados y solicitados, porcentaje de captura de datos, datos atípicos	*Se presentan los descriptores estadísticos para cada estación y parámetro monitoreado*	
Datos de verificación y ajuste de equipos	*En los anexos del informe se presentan los registros de verificación de variables y ajuste de equipos de muestreo manuales y automáticos empleados según la ruta 2. Anexos del EIA\Anexo 4 Resultados de muestreo\Anexo 4-1 Medio Abiótico\Anexo 4-1-2 Monitoreo de Aire\Monitoreo de Calidad de aire_2019\ANEXOS\6. VERIFICACIONES IN SITU Y CALIBRACIONES VOLUMÉTRICAS*	*En los anexos del informe se presentan los registros de verificación y ajuste de equipos automáticos empleados según la ruta 2. Anexos del EIA\Anexo 4 Resultados de muestreo\Anexo 4-1 Medio Abiótico\Anexo 4-1-2 Monitoreo de Aire\Monitoreo NO2_2021\ANEXOS\Anexo 5. Verificaciones en campo*
Certificados de calibración de patrones de medición vigentes	*En los anexos del informe se presentan los certificados de calibración y patrones de acuerdo con las metodologías de muestreo de acuerdo con el documento 2. Anexos del EIA\Anexo 4 Resultados de muestreo\Anexo 4-1 Medio Abiótico\Anexo 4-1-2 Monitoreo de Aire\Monitoreo de Calidad de aire_2019\ANEXOS\3. CALIBRACIONES*	*En los anexos del informe se presentan los certificados de calibración y patrones de acuerdo con las metodologías de muestreo de acuerdo con el documento 2. Anexos del EIA\Anexo 4 Resultados de muestreo\Anexo 4-1 Medio Abiótico\Anexo 4-1-2 Monitoreo de Aire\Monitoreo NO2_2021\ANEXOS\Anexo 3. Certificados de calibración*
Formatos de datos de campo	*Se presentan en el documento 2. Anexos del EIA\Anexo 4 Resultados de muestreo\Anexo 4-1 Medio Abiótico\Anexo 4-1-2 Monitoreo de Aire\Monitoreo de Calidad de aire_2019\ANEXOS\4. PLAN DE MONITOREO Y PLANILLAS DE CAMPO*	*Se presentan en el documento 2. Anexos del EIA\Anexo 4 Resultados de muestreo\Anexo 4-1 Medio Abiótico\Anexo 4-1-2 Monitoreo de Aire\Monitoreo NO2_2021\ANEXOS\Anexo 4. Plan de monitoreo y planillas de campo*
Reportes de análisis de laboratorio	*Se presentan en el documento 2. Anexos del EIA\Anexo 4 Resultados de muestreo\Anexo 4-1 Medio Abiótico\Anexo 4-1-2 Monitoreo de Aire\Monitoreo de Calidad de*	*Se presentan en el documento 2. Anexos del EIA\Anexo 4 Resultados de muestreo\Anexo 4-1 Medio Abiótico\Anexo 4-1-2 Monitoreo de Aire\Monitoreo*

Fechas monitoreo	***08 a 25 de marzo de 2019***	***06 a 23 de mayo de 2021***
	aire_2019\ANEXOS\2. RESULTADOS DE LABORATORIO	*NO2_2021\ANEXOS\Anexo 2. Resultados de laboratorio*
Trazabilidad de muestras (cadenas de custodia y cartas de flujo)	*Se presentan en el documento 2. Anexos del EIA\Anexo 4 Resultados de muestreo\Anexo 4-1 Medio Abiótico\Anexo 4-1-2 Monitoreo de Aire\Monitoreo de Calidad de aire_2019\ANEXOS\5. CADENAS DE CUSTODIA*	
Certificados de acreditación vigente IDEAM	*Resolución de acreditación 2088 del 04 de septiembre de 2018 para muestreo y análisis de PM10, PM2.5 y SO2, y Determinación Directa en campo de CO. SGS Colombia S.A.S.*	*Resolución de acreditación 0186 del 08 de marzo de 2021 sede Bogotá y Resolución 1016 del 12 de septiembre de 2019 sede Soledad para Determinación Directa en campo de NO2. SGS Colombia S.A.S.*

De acuerdo con los resultados obtenidos de la calidad del aire, se presentan eventuales sobrepasos normativos diarios en el periodo monitoreado de marzo 2019 en época seca, lo que evidencia una calidad del aire aceptable en la zona con las fuentes de emisiones naturales y antrópicas presentes en el área de influencia; esta situación, aunque es identificada durante algunos días durante un periodo de 18 días de monitoreo de todo el 2019, es importante que durante las actividades de construcción se comparen los niveles de calidad del aire con los niveles identificados en línea base para que no sean alterados significativamente los niveles de material particulado. En la ficha AMS – 5 Manejo de fuentes de emisiones atmosféricas y ruido del presente acto administrativo, se realizan las consideraciones y requerimientos correspondientes que se deberán tener en cuenta durante el seguimiento del proyecto.

Al revisar la información del Modelo de Almacenamiento Geográfico, se observa que los monitoreos realizados del 06 al 23 de mayo de 2021 para NO2, no fueron actualizados en la tabla RegistrosCalidadAireTB por lo que es importante que en los Informes de Cumplimiento Ambiental deberá registrarse apropiadamente esta información, tal como se menciona en las obligaciones de la ficha AMS – 5 Manejo de fuentes de emisiones atmosféricas y ruido del presente acto administrativo.

Una vez revisados los requisitos del informe de calidad del aire, el grupo evaluador considera que se dio respuesta al Requerimiento 18 del Acta 05 del 2021 y, dicha caracterización en el área de influencia es apropiada.

Ruido

Respecto a los inventarios de ruido, estos se relacionan con los inventarios de emisiones atmosféricas. Los aforos horarios y diarios en día hábil y no hábil con la información de las vías en los puntos monitoreados de conteos vehiculares, así como los receptores de interés (viviendas dispersas y centro Poblado Las Casitas) fueron identificados y considerados en el modelo de ruido cuyas consideraciones específicas se presentan en el título EMISIONES ATMOSFÉRICAS del presente acto administrativo.

Con relación al monitoreo de ruido ambiental, se presenta la caracterización en marzo de 2019 en cuatro (4) puntos en el área de influencia, y el informe con anexos se presenta en el Radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021 en la ruta 2. Anexos del EIA\Anexo 4 Resultados de muestreo\Anexo 4-1 Medio Abiótico\Anexo 4-1-3 Monitoreo de Ruido\Monitoreo de Ruido.

Los resultados del monitoreo de ruido evidencian eventuales sobrepasos a los límites permisibles a causa de fuentes de ruido antrópicas y naturales propias de la zona de estudio en horario diurno, y altos niveles de ruido en horario nocturno en los puntos caracterizados para el sector D. No obstante, durante la etapa constructiva que generará el mayor impacto por ruido, no se realizarán actividades en horario nocturno, como lo contempla la Sociedad en respuesta al Requerimiento 35 de los inventarios y modelo de ruido descrito en detalle en el título EMISIONES ATMOSFÉRICAS del presente acto administrativo.

El informe de monitoreo de ruido incluye la comparación con normatividad nacional, la metodología de medición de ruido, la meteorología asociada a cada punto y jornada monitoreada, la descripción de los equipos, códigos

y metodologías de muestreo, descripción de los puntos (ubicación, fuentes y obstáculos), las memorias de cálculo (ajustes por tonalidad, impulsividad), el análisis de resultados por fuentes y obstáculos, los datos de verificación y ajuste de equipos, los certificados de calibración de patrones de medición vigentes, los formatos de datos de campo, el certificado de acreditación vigente IDEAM (Resolución de acreditación 2088 del 04 de septiembre de 2018 de SGS Colombia S.A.S. para ruido ambiental), la estimación de la incertidumbre y la información de las isófonas (resultados de modelación) en la GDB del estudio.

Respecto a la clasificación de los sectores de ruido de acuerdo con la resolución 627 de 2006, la selección es acorde con los usos de suelo identificados en inmediaciones a los puntos, siendo Sector D. Zona Suburbana o Rural de Tranquilidad y Ruido Moderado para los Puntos 1 y 4, y Sector C. Ruido Intermedio Restringido Teniendo para los puntos 2 y 3 por su ubicación sobre vías de acceso. Dada la importancia de la información de los usos de suelo con la clasificación de los sectores de ruido, en la ficha AMS – 5 Manejo de fuentes de emisiones atmosféricas y ruido del Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021, se incluyen unos requerimientos particulares que deberá tener en cuenta la Sociedad durante el seguimiento del proyecto en los monitoreos de ruido de la etapa de construcción u operación, para soportar la adecuada identificación de los sectores y subsectores de ruido con el cuál establecer los límites permisibles para el seguimiento integral al ruido.

Una vez revisada la información, el grupo evaluador considera que la información presentada es suficiente para la caracterización de ruido (monitoreos) en el área de influencia, y que las recomendaciones mencionadas se abordan en las obligaciones mínimas de las fichas AMRA – 1 y AMS – 5 Manejo de fuentes de emisiones atmosféricas y ruido del presente acto administrativo, para un apropiado seguimiento de proyecto; así mismo, en título EMISIONES ATMOSFÉRICAS del presente acto administrativo se realizaron las consideraciones sobre el modelo de ruido.

Paisaje

Para el desarrollo de la caracterización del componente de paisaje, la Sociedad toma como base tres enfoques metodológicos para abordar los análisis que se presentarán a continuación, los cuales consisten en: i) el paisaje fisiográfico, ii) el paisaje visual, y iii) el paisaje ecológico. La Sociedad afirma que, para la caracterización de este componente, se abordó el paisaje desde estos tres enfoques, siendo lo anterior verificado por esta Autoridad al confrontarlo con la información de línea base que se levantó sobre los diferentes atributos de este componente.

En el contexto regional, el área de influencia del proyecto se encuentra ubicada en la formación de abanico de Valledupar (Qaav) la cual presenta una pendiente topográfica menor al 3% y es la formación que mayor extensión presenta dentro del municipio de Valledupar, según la información adicional presentada en el radicado 2021117565-1-000 del 11 de junio del 2021

Definición de unidades de paisaje

La delimitación de las unidades de paisaje se realizó teniendo en cuenta la información recolectada sobre unidades geomorfológicas y unidades de cobertura pues según lo informa la Sociedad estos son considerados los elementos perceptiblemente diferenciables tanto estructural como funcionalmente.

Respecto al proceso de delimitación de unidades de paisaje, esta Autoridad realizó el Requerimiento 13 mediante Reunión de Información Adicional con Acta 36 de 2021, de la siguiente manera:

"Requerimiento 13

Ajustar la definición de unidades de paisaje, en cuando a la variable geomorfología, de acuerdo con la clasificación de subunidades.

Con los resultados obtenidos, ajustar los análisis que se hayan realizado a nivel de unidad de paisaje."

En respuesta a este requerimiento, la Sociedad presenta un total de 17 unidades de paisaje dentro de las cuales incluyó la subdivisión de las unidades geomorfológicas, dando cumplimiento a lo solicitado por la Autoridad. Como bien los señalan los TdR-015 la delimitación de unidades de paisaje se debe desarrollar a una escala 1:25.000 o menor, y aunque la Sociedad no precisa en el capítulo de caracterización de paisaje de la

información adicional la escala a la cual se definieron dichas unidades, esta Autoridad corroboró que al estar construidas con base en la información de geomorfología que fue interpretada a escala 1:25.000, y en la información de coberturas de la tierra que fue presentada a la misma escala, la Sociedad cumple con lo solicitado por los términos de referencia para proyectos de uso de energía solar fotovoltaica.

Respecto a los resultados, la Sociedad encontró que la unidad de paisaje que más predomina en el área de influencia definitiva es la de "Pastos arbolados en Abanico aluvial sub-creciente" con un porcentaje de 15,2%, la cual se encuentra ubicada hacia la parte oriental del área de intervención. La unidad de menor extensión es la denominada "Cuerpos de agua artificiales en Abanico aluvial antiguo" que solo ocupó un 0,01% del área de influencia definitiva.

(Ver Figura 24 Unidades de paisaje en el área de influencia preliminar de paisaje, del Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021)

Aquí es importante traer a colación uno de los requerimientos que se realizó mediante Reunión de Información Adicional con Acta 36 de 2021, debido a la insuficiencia de la información que la Sociedad entregó en el radicado inicial 2020231794-1-000 del 28/12/2020 sobre la caracterización de paisaje debido a que no se estaba tomando en cuenta el área de influencia abiótica como límite para el levantamiento de línea base del paisaje. Por ende, se solicitó lo siguiente:

"Requerimiento 14

Desarrollar los análisis del componente de paisaje, para la totalidad del área de influencia del medio abiótico."

Como respuesta a este requerimiento, la Sociedad presenta toda la información de línea base de paisaje para el área de influencia delimitada como "preliminar" para este componente, la cual es más extensa y supera los límites del área de influencia abiótica. En este sentido, se considera cumplido el requerimiento de información adicional.

Elementos del paisaje

La definición de los elementos del paisaje la realizó la Sociedad basándose en la teoría de "Ecología del paisaje" y su connotación estructural bajo la cual se deben identificar los siguientes tres elementos en el paisaje: parche – corredor – matriz. Bajo esta premisa, la Sociedad presenta en la Tabla 5-3 Elementos del paisaje dentro del área de influencia de paisaje una discriminación para los parches en cuatro categorías: de perturbación, remanentes, de recursos ambientales e introducidos. En dicha tabla se hace asigna un tipo de elemento a cada unidad de paisaje y se presenta el resultado en términos porcentuales para el área preliminar y definitiva de paisaje, para cada tipo de elemento. De allí se concluye que el área de influencia definitiva de paisaje está compuesta en un 54% de matriz (pastos limpios, enmalezados y arbolados en distintas geoformas), en un 39% de parches introducidos representados por mosaicos y plantaciones forestales, en un 6% por elementos corredor que en este caso solo corresponden a los bosques de galería y ripario en abanicos aluviales sub-crecientes, y en un menor porcentaje se compone de parches de perturbación y de recursos ambientales, con 0,8% y 0,2% respectivamente.

Esta Autoridad realizó la verificación en cuanto a la asignación de cada unidad de paisaje a los elementos ya mencionados, y considera acertada la aproximación metodológica que se tuvo en cuenta para describir el paisaje en términos de sus elementos. De esta manera, la Sociedad cumple con lo requerido por los TdR – 015 en lo que respecta a la definición, descripción y espacialización de los elementos del paisaje.

Análisis de visibilidad

De acuerdo a lo señalado por la Sociedad en numeral 5.4.4.1 del documento de la respuesta a la información Adicional allegado mediante radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021, el análisis de visibilidad se desarrolló utilizando la herramienta viewshed de ArcGIS con la cual determinó las áreas con exposición visual para tres escenarios: i) visibilidad intrínseca del territorio, ii) visibilidad con respecto a observadores fijos (viviendas) y, iii) visibilidad con respecto a los cinco puntos de observadores fijos y móviles (principales vías).

Respecto a este último escenario y los puntos que se incluyen, la Sociedad menciona que "(…) se ubican los puntos de observadores estáticos cercanos al área, incluyendo los puntos de observación sugeridos por la

ANLA en la oralidad y posibles observadores desde la infraestructura vial para un total de 5 puntos de observación analizados y visitados en terreno", y presenta, además, un registro fotográfico en la tabla 5-4 de la información adicional mediante el cual esta Autoridad verifica que la visibilidad actual que se tiene desde los puntos de observadores 2, 3, 4 y 5 no se vería alterada en dirección hacia la zona del proyecto por presentar barreras visuales, mientras que el punto de observación 5 y su vía asociada (vía intermunicipal que conecta el proyecto con el centro poblado las Casitas), debido a que "el cercamiento del lote no presenta ninguna barrera visual como cerca viva", sería la zona con mayor exposición visual.

A lo anterior hay que añadirle que, como se pudo verificar en la visita de evaluación del equipo de ANLA, la vía municipal de segundo orden que comunica la ruta 8004A Troncal del Carbón al centro poblado las Casitas, también tendrá una incidencia visual directa hacia la zona del proyecto (Ver página 71 del Acta de información adicional No. 36 de 2021) por ubicarse contigua al área de intervención y por carecer, en algunos tramos, de barreras naturales o artificiales que impidan la visibilidad hacia el área del proyecto.

Análisis de calidad y fragilidad visual

Para abordar el análisis de la calidad visual del paisaje, la Sociedad aplicó la metodología del Bureau of Land Management de 1980 la cual determina la evaluación de la calidad respecto a criterios como la morfología, la vegetación, el agua, el color, entre otros. Los resultados de la ponderación de estos criterios para las unidades de paisaje identificadas por la Sociedad, se presentan en la Tabla 5-5 de la información adicional con radicado 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021.

Los resultados presentados demuestran que en cuanto a la calidad del paisaje lo que predomina son unidades con poca diversidad estructural debido a la transformación de la que han sido sujeto, además de características y rasgos comunes a los encontrados en la región. Estas son 11 unidades de paisaje que son categorizadas con "Calidad visual baja" y ocupan un 55% del área de influencia definitiva de paisaje, de acuerdo con la verificación espacial realizada por ANLA. Como un punto a resaltar esta la identificación de áreas con calidad visual alta asociadas a la unidad definida por el bosque de galería y ripario, aunque esta solo ocupa el 5% del área de influencia definitiva. El 40% restante del área de influencia definitiva conserva una calidad visual intermedia representada por áreas que tienen una mezcla de características excepcionales para algunos criterios evaluados, y comunes para otros.

La Sociedad, en el numeral 5.4.4.2 de la información adicional presenta un registro fotográfico de las áreas representativas para cada una de las categorías de calidad visual, con lo cual esta Autoridad considera adecuado el análisis y los resultados que se presentan para este atributo.

Por su parte, para dar cumplimiento a lo mencionado por los TdR-015 respecto al análisis de fragilidad visual, la Sociedad tomó como base la metodología planteada por Yeomans en 1986 en la cual se tiene en cuenta la valoración de la capacidad de absorción visual mediante la evaluación de criterios como la pendiente, la diversidad de la vegetación, la estabilidad del suelo y su erosionabilidad, entre otros. En ese sentido, una vez se obtuvieron los resultados de la aplicación de dicha metodología, los datos fueron convertidos y presentados de manera acertada en términos de fragilidad visual.

El análisis sugiere una mayor ocurrencia de unidades de paisaje con una fragilidad visual intermedia lo que significa áreas donde los atributos visuales permiten absorber parcialmente impactos en el paisaje. Estas nueve unidades asignadas a la categoría "Fragilidad visual media" ocupan el 49% del área de influencia definitiva de paisaje.

Por otro lado, son igualmente predominantes las unidades de paisaje evaluadas bajo la categoría de "Fragilidad visual baja", puesto que, aunque solo la representan cinco (5) unidades, esta categoría ocupa el 48% del área de influencia definitiva y se caracteriza por construirse en áreas con atributos que permiten absorber sin problema las alteraciones que se puedan dar en esas zonas, y que como bien lo señala la Sociedad son"(…) zonas planas que no son visibles a nivel del observador a largas distancias y contienen atributos que pueden crear barreras visuales y contrastes cromáticos que facilitan la mitigación de impactos visuales". El 3% restante del paisaje, resultó con una fragilidad visual alta representada por unidades de paisaje cuya fragilidad está dada por el nivel de alteración actual que presentan y por la carencia de atributos que permitan mitigar las intervenciones potenciales a desarrollarse en las mismas.

La Sociedad, en el numeral 5.4.4.3 de la información adicional presenta un registro fotográfico de las áreas representativas para cada una de las categorías de fragilidad visual, con lo cual esta Autoridad considera adecuado el análisis y los resultados que se presentan para este atributo.

Con estos resultados de línea base, la Sociedad describió el paisaje bajo un atributo al cual denominó "Integridad visual" que no es más que la unión de la valoración final de calidad y fragilidad visual de cada unidad de paisaje. En consecuencia, se presenta en la información adicional las seis categorías producto de este cruce de información, las cuales son detalladas en la Tabla 5-7 del numeral 5.4.4.4. De allí, se resalta que a nivel general el paisaje en el área de influencia definitiva se asocia a una calidad visual baja y una fragilidad visual media con la participación de siete unidades de paisaje dentro de esta categoría. Este patrón general que refleja el paisaje en cuanto a calidad y fragilidad visual, como parte del levantamiento de línea base, es el que esta Autoridad tendrá en cuenta para la evaluación de la información presentada en los capítulos posteriores, especialmente en la Evaluación Ambiental y los Programas de manejo y seguimiento.

Elementos discordantes

Los TdR-015, en su numeral 5.4 Paisaje, solicitan que para los proyectos de uso de energía solar fotovoltaica se identifiquen los elementos discordantes con el respectivo análisis de correspondencia cromática y tamaño de la discordancia. En ese sentido, la Sociedad presenta el numeral 5.4.4.5 en la información Adicional allegada mediante radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021, donde detalla los resultados generados para este análisis.

Específicamente, en el documento de información adicional refieren que estos elementos discordantes pueden definirse como "actuaciones no deseadas o con modificaciones que inciden favorablemente, pueden considerarse modificaciones del paisaje poco armoniosas o modificaciones intensas y extensas, que reducen o anulan la calidad escénica". Al respecto, esta Autoridad considera acertada esta aproximación teórica y, así mismo, aplicable al área de estudio.

Referente a este análisis de elementos discordantes, esta Autoridad, mediante Reunión de Información Adicional con Acta 36 de 2021, solicitó a la Sociedad lo siguiente:

"Requerimiento 15

Complementar el análisis presentado sobre elementos discordantes en el paisaje, en el sentido de:
a) Definir en detalle cuáles fueron los elementos discordantes identificados en el área de influencia abiótica.
b) Presentar el análisis de correspondencia cromática realizado para cada unidad de paisaje.
c) Definir los rangos de tamaño de discordancia adoptados para el análisis."

Dando cumplimiento a lo requerido en los literales a y c del requerimiento 15, la Sociedad realiza una espacialización de los elementos discordantes identificados en cada unidad de paisaje y los define como "infraestructura social como viviendas construcciones y vías". Además, complementa la información presentando una relación del número de elementos encontrados en cada unidad de paisaje y refiere que los rangos de tamaño de discordancia se calcularon teniendo en cuenta lo que se halló para cada unidad respecto al porcentaje de ocupación de los elementos discordantes, todo esto como producto de un análisis espacial cuyos resultados los detallan en la Tabla 5-8 de la información adicional.

Con referencia a la correspondencia cromática, y en respuesta al literal b del requerimiento 15, en el documento de información adicional se detalla que "En el caso de no identificarse ningún tipo de discordancia, el valor de correspondencia cromática es "nulo"; en el caso de encontrarse una discordancia baja en términos de su tamaño y cantidad, la correspondencia es "alta"; en el caso de elementos discordantes medio considerando número de discordancia o tamaño, la correspondencia cromática es considerada "media" y para elementos discordantes altos por su cantidad o tamaño su correspondencia cromática es "baja". Seguido de ello, se presenta la Tabla 5-9, la figura 5-8 y un registro fotográfico donde se especializan y resumen los resultados de correspondencia cromática para cada unidad de paisaje, lo cual esta Autoridad considera conforme con lo evidenciado en la visita del grupo evaluador al área del proyecto, y por ende son datos válidos que describen el estado de los elementos discordantes en el paisaje de la zona.

Sitios de interés paisajístico

Como resultados de la recolección de información, la Sociedad en el numeral 5.4.5 de la información adicional, se señala que, dentro del área de influencia del proyecto, no se identifican sitios de interés paisajístico y tan sólo el 22% mencionaron como sitio de interés paisajístico el río Cesar. Sin embargo, el equipo evaluador de ANLA identificó que el río Cesar si bien pasa cerca al área del proyecto, no se encuentra dentro del área de influencia definitiva de paisaje por lo que los impactos no trascenderían hasta dicho lugar. En ese orden de ideas, y teniendo en cuenta también los datos recolectados durante la visita de evaluación, se considera adecuada la información que la Sociedad expone frente a este numeral de sitios de interés paisajístico en la zona.

Descripción del proyecto dentro del componente paisajístico de la zona

La Sociedad presenta un análisis sobre las implicaciones que van a tener las obras proyectadas para el parque solar, con referencia a la caracterización previa que se ha hecho del paisaje en esa zona, señalando las principales actividades del proyecto que significarán una transformación de los componentes estructurales del paisaje.

Igualmente, y de manera consecuente con lo presentado en los anteriores numerales, la Sociedad realiza un análisis a la luz de la valoración de calidad y fragilidad visual del paisaje y por tanto afirma que "Estos paisajes no se ven afectados por la calidad, debido a que no tienen elementos singulares que puedan verse afectados, pero pueden verse afectados por la incorporación de elementos discordantes que son visibles por presentarse en zonas despejadas de vegetación abundante", lo anterior refiriéndose a las unidades de paisaje que en su mayoría presentaron una calidad visual baja y una fragilidad media.

Frente a esta información, la Autoridad considera que el abordaje que se presenta aquí cumple con lo requerido sobre la descripción de cómo el proyecto se interrelaciona con el paisaje actual de la zona.

Percepción de las comunidades como referente de su entorno físico en términos culturales

Para describir la percepción de las comunidades frente al paisaje la Sociedad refiere haber realizado una encuesta a la comunidad compuesta de 4 tipos de preguntas, sin embargo, no se allega el soporte o la evidencia como anexo de estas encuestas y tampoco se refiere el número de encuestas realizadas en la información adicional. Es por esto que los resultados presentados en este numeral se corroboran con lo evidenciado en la visita de evaluación que efectuó el equipo de ANLA.

Respecto a la estructura de la encuesta, y según lo que afirma la Sociedad, la primer pregunta estuvo dirigida a indagar sobre los paisajes más representativos en el área de estudio; la segunda pregunta estaba encaminada a recolectar información sobre los cambios más significativos en el paisaje que la comunidad ha presenciado; la tercer pregunta pretendía indagar sobre la existencia de sitios de interés paisajístico en la zona; la cuarta y última pregunta buscaba evaluar los cinco (5) paisajes más representativos de la zona (pastos limpios, mosaico de pastos con espacios naturales, bosque ripario, pastos arbolados y plantación forestal) respecto a los criterios de belleza, calidad e importancia en el ámbito social, los cuales fueron evaluados en una escala de 1 a 3, siendo 3 el puntaje más alto.

Uno de los resultados sobre este ejercicio indica que "todos los encuestados manifestaron reconocer los paisajes asociados a las coberturas de pastos y la cobertura de pastos arbolados como el paisaje más representativo", lo cual va en línea con lo que se logra observar como patrón general del paisaje en el territorio y lo que se corroboró en campo, en la visita de evaluación realizada por esta Autoridad, respecto al común denominador de las coberturas naturales en la zona.

Dentro de las respuestas a la tercera pregunta, y como ya se mencionó en el título "Sitios de interés paisajístico", se encontró que la comunidad refiere no conocer sitios de interés que tengan atractivo paisajístico, exceptuando el río Cesar que se encuentra por fuera del área de influencia definitiva del proyecto. Nuevamente, se hace mención a que esta información concuerda con lo reportado en las reuniones con la comunidad efectuadas como parte de la visita de evaluación del equipo técnico evaluador de la Autoridad Nacional.

En resumen y según lo evidenciado por esa Autoridad en campo, al ser este un paisaje productivo, la comunidad percibe un valor más alto de aquellos paisajes que están asociados a la productividad agrícola y pecuaria, y

que se equilibra con la presencia de una cobertura vegetal que embellece el paisaje. De allí que sea importante tener en cuenta para la evaluación del componente paisajístico de este proyecto, que la comunidad ve como algo positivo el aumento en la vegetación en su territorio.

Identificación de grupos de interés y usos sobre el paisaje

De acuerdo con la información adicional allegada por la Sociedad, los grupos de interés que tienen una incidencia sobre el paisaje de la zona son en su mayoría campesinos de las zonas rurales que hacen un uso del paisaje para fines productivos. Esto radica en que las actividades económicas que predominan en los terrenos donde se proyecta el parque solar fotovoltaico, están relacionadas en su mayoría con un uso ganadero, y en menor medida con un uso agrícola.

Un aspecto a considerar por esta Autoridad para la evaluación de este proyecto es que, según la información recolectada sobre usos del paisaje, y en concordancia con lo hallado sobre sitios de interés paisajístico y percepción de la comunidad, el uso recreacional o de disfrute del paisaje no es recurrente en la zona. En cambio, las relaciones sociales y culturales que establece la comunidad con el paisaje se dan en su mayoría por los recursos que pueda ofrecer para las actividades económicas, y es esta configuración productiva del paisaje la que tiene mayor relevancia para los habitantes.

Programas, proyectos, planes y similares de ordenamiento territorial y /o política pública con proyección de uso, gestión, disfrute y/o protección del paisaje

Respecto a este numeral, la Sociedad señala haber consultado el Plan de Desarrollo Municipal de Valledupar 2016-2019 (Acuerdo No. 001 del 25 de abril 2016), en el cual se hace alusión a la línea de turismo cultural que describe el avance en el diseño de productos turísticos en el municipio asociados, por ejemplo, al río Guatapurí y diversos balnearios. A la vez, este instrumento refiere algunas limitaciones por cuenta de la baja calidad de los servicios para turismo.

Si bien lo presentado anteriormente da cuenta de que la principal oferta paisajística del municipio se encuentra volcada a los sitios asociados a ríos, como complemento a esta información presentada por la Sociedad, y para tener una actualización de la proyección de uso del territorio, el equipo evaluador de ANLA consultó el instrumento "Valledupar en orden 2020 – 2023" Plan de desarrollo municipio de Valledupar.

Allí, se resaltan los dos tipos de turismo que tiene el municipio: cultural y de naturaleza. Además, se evidencia el interés del municipio por proporcionar ambientes con riqueza paisajística que este dada por senderos que resalten la cultura vallenata, por un embellecimiento de las zonas urbanas, y el fortalecimiento de ambientes dominados por la naturaleza. En síntesis, este documento relaciona un interés sobre los paisajes asociados a ríos (sitios de interés: balnearios) como principal punto de partida para la oferta turística, y con esto la Autoridad valida la información presentada por la Sociedad a nivel municipal sobre la proyección de uso, gestión disfrute y/o protección del paisaje.

A escala nacional, la Sociedad menciona la consulta realizada al Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 (Todos por un nuevo país) con el fin de establecer las iniciativas regionales en términos paisajísticos. No obstante, teniendo en cuenta que esta versión del instrumento no es la que se encuentra vigente, esta Autoridad confrontó la información presentada por la Sociedad, con lo que pudiese encontrarse al respecto en el PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2018-2022 (Pacto por Colombia, pacto por la equidad). Efectuada esta revisión, se encontró que los proyectos de inversión en sector comercio, industria y turismo están enfocados al río Guatapurí y a la ciénaga Zapatosa, lo cual no difiere de lo presentado inicialmente por la Sociedad.

Como conclusión de la información aquí presentada y analizada respecto a la caracterización del componente de paisaje en el área de influencia del proyecto, esta Autoridad considera que la Sociedad realizó un ejercicio adecuado en el levantamiento de esta línea base y que cumple con lo solicitado por los TdR-015 en su numeral 5.4 Paisaje.

SOBRE EL MEDIO BIÓTICO

En el Capítulo 5.2 del EIA de información adicional allegado con radicado ANLA 202111765-1-000 del 11 de junio de 2021, se presenta la caracterización del medio biótico en el Área de Influencia donde se allega la información correspondiente a la descripción, de los ecosistemas terrestres (caracterización de flora, análisis

de fragmentación y conectividad de los ecosistemas y caracterización de fauna), ecosistemas acuáticos, ecosistemas estratégicos sensibles y/o áreas protegidas, de la cual se resume y se considera lo siguiente:

Ecosistemas Terrestres

- ***Zonas de vida de L.R. Holdridge:*** *En el área de influencia del proyecto se identificó la zona de vida Bosque seco Tropical (bs-T)*

- ***Biomas:*** *De acuerdo con lo reportado en el EIA y acorde con el Mapa de Ecosistemas Continentales, Marinos y Costeros de Colombia (2017), para el área de influencia preliminar del componente biótico se identificaron dos (2) grandes biomas y de acuerdo a la clasificación del Instituto de Investigación de recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH) se identificaron los biomas así: Pedobioma del Zonobioma Húmedo Tropical (bioma IAvH: Zonobioma Alternohigrico Ariguaní-Cesar) y para el ecosistema acuático se identificó el Pedobioma del Zonobioma Húmedo Tropical (bioma IAvH: Hidrobioma de cuerpo de agua artificial).*

- ***Ecosistemas:*** *Se presenta en este ítem la caracterización general del área de influencia del en el área de influencia definitiva del Proyecto (325.48 ha.), se identificaron siete (7) ecosistemas terrestres, los más representativos corresponden a Pastos limpios en Zonobioma Alternohígrico Tropical Ariguaní-Cesar con ciento un punto dieciocho (101,18) hectáreas, representando el 31,09% del área total de estudio; pastos arbolados en Zonobioma Alternohígrico Tropical Ariguaní-Cesar con sesenta y cinco punto veintiocho (65,28) hectáreas y un 20,06% de ocupación en el área total del proyecto y Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales en Zonobioma Alternohígrico Tropical Ariguaní-Cesar con un sesenta y ocho punto noventa y tres (68,93) hectáreas, el cual representa una ocupación del 21,18% frente al área total del estudio.*

- ***Clasificación coberturas de tierra:***

Al respecto, se solicitó por parte de esta Autoridad en el requerimiento de información adicional No. 20 del Acta 36 de 2021 lo siguiente:

*"**Requerimiento 20**: "Ajustar la cobertura de la tierra correspondiente al Bosque de galería y/o ripario en el área del proyecto"*

La sociedad da respuesta, señalando que se ajusta la cobertura uniendo las franjas riparias y por ende también se actualizan las unidades de cobertura.

Con respecto de la clasificación de las coberturas de la tierra, se señala en el documento de información adicional que de acuerdo con la metodología CORINE Land Cover, para el área de influencia biótica definitiva del proyecto se identificaron de siete (7) coberturas diferentes, siendo las más representativas la de pastos limpios con un porcentaje de ocupación del 31.09%; seguida de pastos arbolados con un 20.06% y Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales con un 21.18% frente al total de área del Proyecto así:

Tabla 15 Unidades de Coberturas de la tierra para el área de influencia definitiva del Proyecto

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Uso del suelo	Área (ha)	Área (%)
2. Territorios agrícolas	2.3 Pastos	2.3.1 Pastos limpios	Pastoreo semi-intensivo (PSI)	101,18	31,09
		2.3.2 Pastos arbolados	Pastoreo semi-intensivo (PSI)	65,28	20,06
	2.3 Pastos	2.3.3 Pastos enmalezados	Pastoreo extensivo (PEX)	45,61	14,01
	2.4 Áreas agrícolas heterogéneas	2.4.3 Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	Sistemas agrosilvopastoriles (ASP)	68,93	21,18
3. Bosques y áreas seminaturales	3.1 Bosques	3.1.4 Bosque de galería y ripario	Sistemas forestales protectores (FPR)	29,01	8,91
		3.1.5 Plantación	Sistema forestal	15.40	4.73

		forestal	*productor (FPD)*		
5. Superficies de agua	*5.1 Aguas continentales*	*5.1.4 Cuerpo de agua artificial*	*Materiales de construcción (ZI)*	*0.06*	*0.02*
Total				***325.48***	***100***

Fuente: *Tabla 5-6 del capítulo 5-5.2 EIA Radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021*

En el documento del EIA se hace una descripción de las coberturas de la tierra identificadas para el área de influencia general y definitiva del Proyecto, tomando como base la información del documento de la Corin Land Cover del año 2010, y ajustadas a una escala de trabajo 1:10.000 y de presentación 1:25.000 mediante la fotointerpretación de una imagen satelital Worldview 4, con una resolución de 0,5 metros, cartografía base de la zona e información resultante de la verificación y observación de coberturas en campo a través de puntos de control.

Flora

La realización de la caracterización florística para el proyecto se realizó en términos de unidad de cobertura, sobre las naturales y seminaturales. Para el desarrollo de la caracterización florística de dichas coberturas se procedió a realizar un muestreo aleatorio simple. En total se levantaron treinta (30) transectos temporales de 20X50 metros cuadrados. Se presenta la información correspondiente a la georreferenciación de cada uno de los transectos, y en los anexos del componente de flora se encuentran las bases de datos de las coberturas muestreadas, además se presentan los estadígrafos donde se cumple con el error de muestreo.

Para cada una de las parcelas de las coberturas vegetales identificadas en el área de influencia definitiva se diligenció un formulario donde se registró la cobertura, localización, coordenadas, e información del individuo forestal, la identificación de cada individuo, marcación consecutiva (para fustales) y la toma de sus respectivos datos: nombre común, diámetro a la altura del pecho (DAP), altura total y altura comercial. De la información analizada, se presenta Composición florística y Análisis estructural de coberturas, densidad, abundancia, dominancia y frecuencia de la especie. (Índice de valor de importancia (IVI) de la especie. Coeficiente de mescla, grados de agregación o patrón de sociabilidad. Estructura vertical, Perfiles de vegetación, distribución diamétrica, distribución altimétrica, posición sociológica, volumen comercial y total, Índices de diversidad, Índices de Riqueza y análisis de la Regeneración natural.

De la composición florística general de las coberturas naturales y seminaturales se resume que en las cuatro (4) coberturas naturales y seminaturales presentes dentro del área de influencia definitiva del Proyecto, se identificaron un total de seiscientos cincuenta y siete (657) individuos, representados en veinticinco (25) especies, veinticuatro (24) géneros y nueve (9) familias, considerando todos los individuos censados en los estratos fustal, latizal y brinzal. El género más diverso encontrado en esta zona estuvo representado por Cordia con tres (3) especies; las familias más diversas fueron Fabaceae representada por diez (10) especies, Euphorbiaceae con tres especies (3) y Bignoniaceae con dos (2) especies. Aunque la gran mayoría de los individuos reportados son árboles que han sido conservados por parte de los propietarios de los predios donde se desarrollará el Proyecto y la regeneración de algunas zonas específicas, son especies que se presentan típicamente en un bosque seco tropical.

A continuación, se presenta el resumen de las especies encontrada en área del proyecto para las diferentes coberturas vegetales:

Tabla 16 especies encontrada en área del proyecto para las diferentes coberturas vegetales

Nombre común	***Nombre científico***	***Familia***	***No de individuos***	***Cobertura vegetal***			
				1	***2***	***3***	***4***
Algarrobillo	*Samanea saman*	*Fabaceae*	*22*	*X*	*X*	*X*	*X*
Algodón lechero	*Calotropis procera*	*Asclepiadaceae*	*1*		*X*		
Cacho de cabra	*Vachellia tortuosa*	*Fabaceae*	*10*		*X*		
Canalete	*Cordia thaisiana*	*Cordiaceae*	*2*	*X*	*X*		
Cañaguate	*Roseodendron chryseum*	*Bignoniaceae*	*14*	*X*	*X*	*X*	*X*
Ceiba	*Ceiba pentandra*	*Malvaceae*	*24*	*X*	*X*	*X*	
Ceiba blanca	*Hura crepitans*	*Euphorbiaceae*	*1*	*X*			
Chivato	*Senna atomaria*	*Fabaceae*	*1*		*X*		
Corazón fino	*Platymiscium pinnatum*	*Fabaceae*	*156*	*X*	*X*	*X*	
Dividivi	*Caesalpinia coriaria*	*Fabaceae*	*2*	*X*			
Guacamayo	*Albizia niopoides*	*Fabaceae*	*2*				*X*

Nombre común	***Nombre científico***	***Familia***	***No de individuos***	***Cobertura vegetal***			
				1	***2***	***3***	***4***
Guásimo	*Guazuma Ulmifolia*	*Sterculiaceae*	*112*	*X*	*X*	*X*	
Guayacan	*Bulnesia arborea*	*Zygophyllaceae*	*1*			*X*	
Latigo	*Cordia alliodora*	*Cordiaceae*	*2*	*X*			
Leucaena	*Leucaena leucocephala*	*Fabaceae*	*4*	*X*		*X*	
Macarotu	*Muellera broadwayi*	*Fabaceae*	*1*			*X*	
Mulato	*Senegalia polyphylla*	*Fabaceae*	*33*	*X*		*X*	
Orejero	*Enterolobium cyclocarpum*	*Fabaceae*	*5*	*X*		*X*	
Piñiqui	*Sapium glandulosum*	*Euphorbiaceae*	*8*	*X*		*X*	
Pringamosa	*Jatropha urens*	*Euphorbiaceae*	*8*	*X*		*X*	
Toco	*Crateva tapia*	*Capparaceae*	*6*	*X*		*X*	
Tolua	*Pachira quinata*	*Malvaceae*	*132*				*X*
Totumo	*Crescentia cujete*	*Bignoniaceae*	*56*	*X*	*X*	*X*	
Trupillo	*Prosopis juliflora*	*Fabaceae*	*11*		*X*	*X*	
Uvito	*Cordia dentata*	*Cordiaceae*	*43*	*X*	*X*	*X*	*X*
Total			*657*				

1=Bosque de galería y/o ripario
2=Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales
3=Pastos arbolados
4=Plantación forestal

***Fuente**: Tabla 5-12 composición florística general capítulo 5-5.2 EIA Radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021*

En la cobertura de pastos arbolados se encontraron un total de ciento seis (106) individuos evaluados en la categoría de fustal (DAP ≥ 10 cm), los cuales están representados en doce (12) especies, doce (12) géneros y siete (7) familias. Los géneros reportados en esta cobertura tienen una (1) sola especie cada uno y la familia más diversa corresponde a Fabaceae con seis (6) especies, las demás reportadas presentaron una (1) sola especie. las especies más abundantes correspondieron a Platymiscium pinnatum con un 76,42%, seguida de Prosopis juliflora con un 7,55%, Samanea saman y Cordia dentata con un 2,83%; las demás especies representan un 10,38% frente al total de las especies evaluadas.

En la cobertura de bosque de galería y/o ripario se encontraron un total de doscientos trece (213) individuos evaluados en la categoría de fustal (DAP ≥ 10 cm), los cuales están representados en quince (15) especies, trece (13) géneros y seis (6) familias. El género que reportó más número de especies correspondió a Cordia con tres (3) especies, los demás reportados en esta cobertura tienen una (1) sola especie cada uno. La familia más diversa corresponde a Fabaceae con seis (6) especies, seguida de Cordiaceae con tres (3) especies y Bignoniaceae y Eupohorbiaceae con (2) especies cada una. Las especies más abundantes fueron Guazuma ulmifolia con un 38%, seguida de Platymiscium pinnatum con un 30%, Crescentia cujete con un 6%, y Samanea saman y Cordia dentata con un 6% y 5% respectivamente. Las demás especies representan un 14,5% frente al total de las especies encontradas.

En la cobertura de Mosaico de pastos, cultivos y espacios naturales se encontraron un total de diecisiete (17) individuos evaluados en la categoría de fustal (DAP ≥ 10 cm), los cuales están representados en cinco (5) especies, cinco (5) géneros y tres (3) familias. La mayor riqueza reportada para esta cobertura pertenece a los géneros Guazuma y Vachellia con cinco (5) especies cada una; en cuanto a la familia más diversa se reporta la Fabaceae con ocho (8) especies, seguida de Sterculiaceae con cinco (5) especies cada una y finalmente Bignoniaceae con cuatro (4) especies. las especies más abundantes correspondieron a Vachellia tortuosa y Guazuma Ulmifolia con un 29,4% cada una, seguida de Roseodendron chryseum con un 23,52%, Prosopis juliflora con un 11,76% y finalmente Samanea saman con un 5,88%.

La caracterización de la cobertura de plantación forestal que ocupa el 4,73% del área de influencia, se realizó a través de cuatro (4) transectos con un área de 0,1 ha cada una distribuidas a lo largo de toda la unidad de cobertura para obtener una mejor representatividad. Debido a su carácter de plantación, predomina una sola especie, la cual corresponde a Pachira quinata (categorizada como En Peligro (EN)), y cuya madera es altamente apreciada en su área de distribución natural. La familia dominante es Malvaceae, sin embargo, se encontraron otras especies de Fabaceae y Bignoniaceae, el género dominante correspondió al de Pachira con ciento treinta dos (132) individuos, seguido de Albizia con dos (2) individuos y finalmente con Roseodendrum y Samanea con un (1) individuo cada uno.

Del uso dado por las comunidades a las especies de flora se reporta en el EIA que, de acuerdo con la información recolectada en campo, la leña y la madera para diferentes construcciones es el principal uso que tienen las especies en el área de influencia del proyecto.

Lo anterior se considera adecuado teniendo en cuenta que se ajustó la caracterización de acuerdo al Requerimiento 20 de la información adicional y lo cual es consecuente con lo observado durante la visita de evaluación donde se evidenció que las coberturas vegetales corresponden a áreas altamente intervenidas y los individuos son generalmente arboles aislados que se usan como sombrío del ganado, se encuentran en las coberturas de pastos limpios, pastos enmalezados y pastos arbolados, los cuales son objeto de solicitud de aprovechamiento forestal y los árboles más conservados y que no serán intervenidos corresponden a la cobertura vegetal bosque de galería y/o ripario donde los estratos arbóreos están más definidos y se encuentra regeneración natural más abundante de especies típicas del bosque seco como lo es Corazón fino (Platymiscium pinnatum), Guásimo (Guazuma Ulmifolia), la ceiba (Ceiba pentandra), así como especies de importancia ambiental y ecológica como Tolua (Pachira quinata),

Especies vedadas, endémicas, amenazadas o en peligro crítico:

La consulta de especies reportadas en categorías de amenaza dentro de la composición florística para el área de influencia definitiva del proyecto se elaboró con base en las resoluciones de amenaza y veda nacional (Res. 316 de 1974, 0213 de 1977, 0801 de 1977, 0463 de 1982, Ley 61 de 1985 las anteriores del extinto INDERENA y Res. 1912 de 2017 del MADS). De las especies en alguna de las categorías de la UICN se reportan cuatro (4) especies y para la Resolución 1912 de 2017 se identificaron dos (2) especies; en los apéndices de CITES no se reporta ninguna especie; y se informa en el estudio que no se reportaron especies en veda nacional.

Tabla 17 Especies amenazadas, endémicas y/o en veda registradas en el área de estudio

Especie	***A nivel global***	***A nivel nacional***	***CITES***
	UICN	***Resolución 1912 de 2012***	
Bulnesia arborea	-	*EN*	-
Ceiba pentandra	*LC*	-	-
Cordia alliodora	*LC*	-	-
Pachira quinata	*VU*	*EN*	-
Senegalia polyphylla	*LC*	-	-

- *LC: Preocupación menor; VU: Vulnerable; EN: En Peligro*

***Fuente**: Tabla 5-49composición florística general capítulo 5-5.2 EIA Radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021*

EPIFITAS

Al respecto, se solicitó por parte de esta Autoridad en el requerimiento información adicional No. 21 del Acta 36 de 2021lo siguiente

***REQUERIMIENTO 21:** "Actualizar la caracterización de epifitas de acuerdo con la representatividad formal para cada cobertura vegetal de acuerdo a la Circular 2 (Circular 8201-2-808 del 9 de diciembre de 2019), con respecto de la aplicabilidad del artículo 125 del decreto 2106 de 2019 MADS".*

En la información reportada se presenta actualización en cuanto a los resultados de la caracterización de las especies que conforman el grupo de epífitas en sus diferentes hábitos de crecimiento epífito o terrestres estructurada de lo cual se resume:

El área de intervención por aprovechamiento forestal fue delimitada específicamente por las áreas en las cuales se requieren realizar actividades para la construcción de infraestructura contemplada para el desarrollo del proyecto, por consiguiente, fue acotada a un total de 221,65 hectáreas. Dentro del área total de 221,65 hectáreas que conforman el área de intervención se ubicaron la mayoría de los puntos de muestreo; sin embargo, específicamente para las coberturas de pastos limpios y Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales se tomaron puntos de muestreo (forófitos y parcelas terrestres), tanto en el área de intervención por aprovechamiento forestal como dentro del área de proyecto para el cumplimiento de la intensidad de muestreo. Además, se unificó en una única base de datos la información de los puntos de muestreos caracterizados en la primera y segunda salida de campo, tanto de forófitos como parcelas terrestres y las especies de epífitas asociados a estos (Anexo 4-2-3_Componente Epifitas_4-2-3-4_BD_muestreo) y se presenta el listado de los

35 códigos de colección de las muestras colectadas en campo con su respectiva determinación taxonómica tanto de las muestras colectadas en la primera y la segunda salida de campo donde se registraron un total de 21 especies de epífitas de las cuales todas son de tipo no vascular, así:

Tabla 18 Especies de epífitas caracterizada en la primera salida y segunda salida de campo

Fase de campo	Código de colección	Familia	Género	Especie
1° fase de campo	1001	ARTHONIACEAE	Cryptothecia	Cryptothecia striata
1° fase de campo	1002	CALICIACEAE	Dirinaria	Dirinaria picta
1° fase de campo	1003	MEGALARIACEAE	Lopezaria	Lopezaria versicolor
1° fase de campo	1004	MEGALOSPORACEAE	Megalospora	Megalospora tuberculosa
1° fase de campo	1005	THELOTREMATACEAE	Ocellularia	Ocellularia laeviusculoides
1° fase de campo	1006	ROCCELLACEAE	Opegrapha	Opegrapha dekeselii
1° fase de campo	1007	ROCCELLACEAE	Opegrapha	Opegrapha irosina
1° fase de campo	1008	PHYSCIACEAE	Physcia	Physcia atrostriata
2° fase de campo	109113	ROCCELLACEAE	Opegrapha	Opegrapha robusta
2° fase de campo	109121	PHYSCIACEAE	Physcia	Physcia atrostriata
2° fase de campo	109132	ROCCELLACEAE	Opegrapha	Opegrapha sp.
2° fase de campo	109145	ROCCELLACEAE	Opegrapha	Opegrapha dekeselii
2° fase de campo	109166	ROCCELLACEAE	Opegrapha	Opegrapha robusta
2° fase de campo	109184	PHYSCIACEAE	Physcia	Physcia atrostriata
2° fase de campo	109215	PHYSCIACEAE	Physcia	Physcia atrostriata
2° fase de campo	109236	MEGALARIACEAE	Lopezaria	Lopezaria versicolor
2° fase de campo	109262	LECANORACEAE	Lecanora	Lecanora helva
2° fase de campo	109270	MALMIDEACEAE	Malmidea	Malmidea granifera
2° fase de campo	114739	ROCCELLACEAE	Opegrapha	Opegrapha viridis
2° fase de campo	114741	PHYSCIACEAE	Physcia	Physcia sp.1
2° fase de campo	114756	PHYSCIACEAE	Physcia	Physcia sp.1
2° fase de campo	117440	ROCCELLACEAE	Opegrapha	Opegrapha dekeselii
2° fase de campo	117455	PHYSCIACEAE	Physcia	Physcia atrostriata
2° fase de campo	117464	PYRENULACEAE	Pyrenula	Pyrenula sp.
2° fase de campo	117472	PYRENULACEAE	Pyrenula	Pyrenula microcarpa
2° fase de campo	117486	ROCCELLACEAE	Opegrapha	Opegrapha robusta
2° fase de campo	117493	PHYSCIACEAE	Physcia	Physcia sp.1
2° fase de campo	117504	LECANORACEAE	Lecanora	Lecanora helva
2° fase de campo	117515	ARTHONIACEAE	Arthonia	Arthonia sp.
2° fase de campo	117527	MALMIDEACEAE	Malmidea	Malmidea granifera
2° fase de campo	117536	MONOBLASTIACEAE	Anisomeridium	Anisomeridium subprostans
2° fase de campo	117543	PYRENULACEAE	Pyrenula	Pyrenula aspistea
2° fase de campo	117558	PYRENULACEAE	Pyrenula	Pyrenula erumpens
2° fase de campo	117570	ROCCELLACEAE	Opegrapha	Opegrapha irosina
2° fase de campo	117589	TRYPETHELIACEAE	Trypethelium	Trypethelium tropicum

***Fuente**: Tabla 5-51 del capítulo 5-5.2 EIA Radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021*

Además de lo anterior, se presenta el listado de las especies reportadas en el área del proyecto a caracterizar con las respectivas familias y géneros de cada grupo, así como la abundancia y el tipo de hábito de crecimiento en el que fueron halladas; por ejemplo, si se encontraron creciendo sobre el forófito (F), sobre el suelo (TE), sobre rocas (RU) o sobre los troncos en descomposición (TD).

Respecto de la intensidad de muestreo se informa que en la segunda fase de campo y teniendo en cuenta la dinámica presentada en las actividades de campo se realizó la caracterización de un total 717 forófitos dentro del área de proyecto, caracterizados finalmente por cada ecosistema correspondiente a 856 forófitos, Para el ecosistema Pastos enmalezados, se caracterizó el 100% de los forófitos disponibles en el total de las 42,53 hectáreas dentro del área de proyecto donde se caracterizaron 83 forófitos, dando cumplimiento con lo solicitado en esta cobertura.

Se presentan los resultados de la riqueza de especies no vasculares por ecosistema frente a las especies esperadas por cada estimador seleccionado en relación con el número de unidades de muestreo (forófitos), la matriz de datos y resultados se muestran en el Anexo 4-2-3 Componente Epifitas_4-2-3-3 Curvas_Acum_sp_no_vasculares_forófitos. Además, se reporta que el número de especies esperadas obtenidas por cada estimador ACE, Chao 1 y Cole calcularon el mismo número de especies reportadas para el

estudio en cada uno de los ecosistemas, de esta manera el porcentaje de representatividad de las especies epífitas de tipo no vascular para cada ecosistema es del 100% así:

Tabla 19 Eficacia de muestreo de epífitas no vasculares en forófitos

Ecosistema	Número de especies no vasculares	Unidad de muestre (forófito)	Número de especies esperadas por cada estimador			% de representatividad
			ACE Mean	Chao 1	Cole	
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	12	196	12	12	12	100%
Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	16	217	16	16	16	100%
Pastos enmalezados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	4	83	4	4	4	100%
Pastos limpios del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	13	240	13	13	13	100%
Plantación forestal del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	2	120	2	2	2	100%

***Fuente**: Tabla 5-63 del capítulo 5-5.2 EIA Radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021*

Se concluye en el estudio que No se reportaron especies epífitas de tipo vascular en ninguno de los 856 forófito que fueron caracterizados en los cinco ecosistemas presentes en el área del proyecto. En las 131 parcelas de caracterización de especies de hábito terrestre No se registraron especies del grupo de las no vasculares (líquenes, musgos, hepáticas o anthocerotales ni especies de tipo vascular de la familia Bormeliaceae y Orchidaceae)

Del muestreo en otros sustratos se expresa que en la segunda fase de campo se realizó la caracterización de 131 parcelas dentro del área proyecto, cada parcela de un tamaño de (1) m2, En la segunda fase de campo se colectaron un total de 27 muestras las cuales fueron determinadas por profesionales especializados adscritos el Herbario Tropical.

Como parte del cumplimiento de lo solicitado en el requerimiento 21 se presenta el certificado de determinación actualizado se encuentra en el Anexo 4-2-3_Componente Epifitas_4-2-3-5_Certificado Determinación_1. Maribel Pinzón certificado determinación. Además, se presenta copia del certificado de determinación taxonómica en el Anexo 4-2-3_Componente Epifitas_4-2-3-5_Certificado Determinación_1. Herbario Tropical_certificado determinación II.

Para las seis (6) muestras colectadas en la primera fase de campo reportadas para el área del proyecto fueron procesadas de acuerdo con las responsabilidades expuestas en la resolución 503 del 02 de mayo de 2017 y se presenta el certificado de depósito en el Anexo 4-2-3_Componente Epifitas_4-2-3-6_Certificados Depósitos_Certificado de depósito. Las 27 muestras botánicas restantes reportadas para el área del proyecto en la segunda fase de campo fueron procesadas de acuerdo con las responsabilidades expuestas en la resolución 911 del 28 de mayo de 2019, el certificado de depósito se encuentra en el Anexo 4-2-3_Componente Epifitas_4-2-3-6_Certificados Depósitos_Certificado de depósito II.

Las muestras colectadas de plantas no vasculares fueron registradas con macrofotografías como soporte del proceso de determinación taxonómico. El catálogo con cada una de las especies se presentó en el Anexo 4-2-3 Componente Epifitas_4-2-3-2_Catalogo de especies.

En el análisis de la información se registró el número de especies como el total de abundancia en cm2 para cada una de las tres zonas evaluadas del forófito de lo cual se determinó que la diversidad de las especies de tipo no vascular de habito epífito estuvo representada por un total de 21 especies con una cobertura total aproximada de 79.819 cm2, que se distribuye en 13 especies de líquenes en 12 géneros y 13 familias, este grupo fue el único que tuvo representación en el área del proyecto ya que no se registraron especies del grupo de los musgos, de las hepáticas ni de los Antoceros.

Como resultado se presenta un estimado de la abundancia de las 21 especies de líquenes con una cobertura total aproximada de 79.819 cm2. Las especies con mayor reporte de cobertura corresponden a Physcia atrostriata Moberg con 28.821 cm2 que corresponde a un 36,11 % del total de abundancia y la siguiente especie

Lopezaria versicolor se registró con una cobertura de 26.960 cm2 equivalente a un 33,78 %. Finalmente, las restantes 19 especies de líquenes registraron abundancias mucho más bajas con porcentajes de cobertura que oscila en un máximo de 6,5 %.

También se realizó la caracterización de las especies de epífitas no vasculares en cada uno de los ecosistemas presentes en el área a del proyecto y se presentan los resultados en cuanto a la riqueza, abundancia y diversidad. se realizó el análisis de los índices de diversidad de los ecosistemas caracterizados. Entendiendo que las características micro-climáticas en cada uno de los ecosistemas varían haciendo que se generen diferentes dinámicas en cuanto la diversidad, riqueza y dominancia de las especies, se realizó una matriz de los registros de las especies y mediante el programa PAST se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 20 Índices de diversidad de especies no vasculares por ecosistema

Ecosistemas		***Especies Terrestre***			***Especies Epífita***		
Bioma	***Cobertura***	***Margalef (Dmg)***	***Shannon-Wierner (H')***	***Simpson (S)***	***Margalef (Dmg)***	***Shannon-Wierner (H')***	***Simpson (S)***
Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesa	*Pastos enmalezados*	-	-	-	*1,255*	*2,006*	*0,192*
	Pastos limpios	-	-	-	*1,397*	*1,855*	*0,255*
	Pastos arbolados	-	-	-	*0,321*	*1,141*	*0,363*
	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	-	-	-	*1,243*	*2,156*	*0,151*
	Plantación forestal	-	-	-	*0,170*	*0,562*	*0,625*

Rojo: Diversidad y equidad Baja - Dominancia alta, Amarillo: Diversidad, equidad y dominancia media, Verde: Diversidad y equidad alta - Dominancia baja

***Fuente**: Capítulo 5-5.2 EIA Radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021*

En los resultados obtenidos, se encontró que las especies de habito epífito presentan valores menores a dos (2) para el índice de Margalef lo que registra una diversidad baja en los cinco ecosistemas. Se tiene que para las especies de habito epífito en los ecosistemas de las coberturas Pastos enmalezados y Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales los valores de equidad son medios y los valores obtenidos para el índice de Shannon – Wiener son menores a dos (2) en los ecosistemas Pastos limpios, Pastos arbolados y Plantación forestal por la posible dominancia de alguna especie. En el análisis realizado las especies de habito epífito en los ecosistemas Pastos enmalezados y Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales fue de 0,1 lo cual denota una dominancia baja, es decir, el ecosistema se encuentra medianamente equilibrado al no tener dominancia de alguna especie, y en los ecosistemas Pastos limpios, Pastos arbolados y Plantación forestal el índice de Simpson tuvo valores que oscilan entre 0,2 a 0,5 por ser ecosistemas con una dominancia media.

Las especies de tipo no vascular que fueron reportadas en el proyecto no le ha sido evaluado su estado de amenaza por las diferentes categorías como son la UICN, CITES, Resolución 1912 de 15 de septiembre de 2017, libros rojos y veda regional. Las 21 especies de tipo no vascular se encuentra en estado de veda a nivel nacional mediante la resolución 123 de 1 de febrero de 1977.

Al respecto de la información presentada por la sociedad en el estudio, de las especies de epifitas encontradas y reportadas cumple con lo solicitado en el requerimiento 21 ya que se presenta la caracterización de especies en veda de forma tal que se complemente el muestreo de especies con hábito de crecimiento epífito cumpliendo con las unidades mínimas de muestreo (forófitos) según las áreas de ecosistemas a intervenir por el proyecto conforme lo señala el anexo de la Circular del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible 8201-2-808 del 9 de diciembre del 2019.

- ***Análisis de fragmentación y conectividad de los ecosistemas en el área de influencia***

Al respecto, se presenta el análisis comparativo multitemporal entre los años 2006 y 2018, de métricas del paisaje para el área de influencia del proyecto, a nivel de parche, clase y paisaje, para las coberturas naturales.

Para el análisis de métricas en el área de estudio, se seleccionaron 7 métricas que permiten dar información para los diferentes ecosistemas naturales. Para la identificación de índices de fragmentación, se ha escogido el nivel de análisis de clase, el cual hace referencia al análisis por cada clase o grupo de ecosistemas naturales que contienen un grupo de fragmentos cada uno. Dentro de cada clase, se analizaron tres categorías o tipos de métricas que comprenden las de área y borde, las métricas de forma y las métricas de agregación. Estos

indicadores integran medidas estadísticas, que permiten el análisis de la estructura y composición de un paisaje. Los cálculos de métricas de paisaje se realizaron para dos temporalidades, con el propósito de evaluar el cambio en el tiempo. Adicionalmente, se analizó la comparación del escenario sin proyecto y el escenario con proyecto para identificar los posibles cambios en la fragmentación de los ecosistemas.

Se realizaron los cálculos de las métricas y el análisis de fragmentación de 4 ecosistemas naturales, correspondientes a Arbustales abiertos, Arbustales densos, Bosque ripario, Vegetación secundaria. Según los ecosistemas naturales reportados para el área de estudio, los ecosistemas que presentan una dominancia en área corresponden a los arbustales densos y la menor proporción de área lo representa la vegetación secundaria. En comparación con los cambios reportados en los ecosistemas, se identifica que el área de arbustales abiertos y densos aumentó 34,98 ha en el año 2018 respecto al año 2006, mientas que para los bosques riparios y la vegetación secundaria, se presenta una reducción de áreas de 24,73 ha y 1,81 ha, respectivamente.

Para la conectividad, se reporta en el Estudio que, de acuerdo con los ecosistemas analizados dentro del área de estudio, los arbustales abiertos son los que presentan mayor conectividad entre parches, seguido de los bosques riparios y los arbustales densos. Los cambios que se presentan en el índice de conectividad entre el año 2006 y el 2018, se evidencian en una reducción de la conectividad tanto en los ecosistemas asociados a los arbustales densos como en los ecosistemas asociados a los bosques riparios. En relación con los arbustales abiertos, se presenta un aumento de la conectividad entre fragmentos, esto debido a que, en el 2006 con el criterio de 500 m, no se presentaba una conectividad entre los fragmentos y en el 2018 se presenta un aumento de las áreas del ecosistema y un aumento de los fragmentos, lo que aumenta el índice de conectividad. En el escenario con proyecto, el ecosistema de bosque ripario no presentaría un cambio en la reducción de su conectividad debido a que no se presentaría intervención por el desarrollo de las actividades propias del proyecto.

De acuerdo con los resultados obtenidos para el análisis de fragmentación, se pudo identificar que los bosques riparios presentaron los cambios más significativos entre el 2006 y el 2018, debido a que aumentó el número de fragmentos de 8 a 18 y se redujeron 24,73 ha. De esta manera, se evidencia que el índice de forma aumentó en el 2018, creándose formas más complejas; aumentó la densidad de borde, aumentó la distancia entre parches y se redujo la conectividad. Esto indica que los ecosistemas de bosques riparios se convierten en los ecosistemas más susceptibles a la fragmentación, dentro de los ecosistemas naturales analizados. De otra parte, los arbustales densos son los otros ecosistemas que presentan una reducción de área importante entre el 2006 y el 2018. Sin embargo, este ecosistema sigue manteniendo el número de parches, aunque la densidad de los bordes de los parches aumentó, el índice de forma también aumentó y la conectividad entre fragmentos se redujo.

Si bien se indica en el estudio, que en el escenario con proyecto el único ecosistema natural presente dentro del polígono de intervención, es el del bosque ripario, en el cual puede presentarse una posible afectación en el desarrollo del proyecto, se considera por parte de esta autoridad, que teniendo en cuenta que esta cobertura vegetal no es objeto de solicitud de aprovechamiento forestal, y acorde a lo considerado en la Zonificación de manejo ambiental, esta cobertura vegetal se encuentra dentro de las áreas de exclusión, por lo que no sufrirá afectación o alteración en el desarrollo del proyecto y por ende se deberán generar las medidas preventivas necesarias para protegerlo, dada la importancia de los parches remanentes y la susceptibilidad que tienen estos ecosistemas a la fragmentación.

Fauna

En el EIA de información adicional, con respecto a la fauna silvestre para el Área de influencia del proyecto, se presenta la caracterización de los principales grupos faunísticos (anfibios, reptiles, aves y mamíferos), donde se analiza la Composición, riqueza y abundancia, diversidad alfa y beta, los sitios de concentración, gremios tróficos, Parámetros ecológicos hábitos de vida, periodos de actividad, especies focales Endemismo, la categoría de amenaza, especies en veda y en apéndice CITES, especies migratorias, especies sombrilla, especies de importancia ecológica, especies con valor de uso, de importancia económica y cultural.

La metodología empleada para caracterizar la fauna (anfibios, reptiles, aves y mamíferos) utilizando información secundaria para determinar la probable ocurrencia para el área de influencia preliminar del Proyecto Parque Solar Valledupar y para el área de influencia definitiva se realizó con información primaria (Campo) con el esfuerzo de muestreo empleado para los recorridos de observación libre para anfibios, reptiles de 8 horas-

*hombre * 10 días efectivo de trabajo: 80 horas /hombre; además se estableció su asociación a las diferentes coberturas, para aves el esfuerzo de muestreo empleado para las redes de niebla fue de 6 horas diarias durante 10 días, y los transectos fueron de 2 horas diarias, abarcando 2,5 km, El esfuerzo de muestreo para cada método empleado (redes de niebla, trampas Sherman, cámaras trampas y recorridos) fue dividido en dos (2) grupos de mastofauna basados en el tipo de hábito de los grupos estudiados, durante diez (10) días de muestreo. Además, su clasificación bajo alguna categoría de amenaza o con algún valor ecológico y económico para él área de influencia.*

A continuación, se presentan brevemente los resultados obtenidos de cada grupo faunístico en el área de influencia definitiva:

ANFIBIOS: *Se registraron 9 especies. En la clase Amphibia, representada únicamente por el orden Anura, se registraron cuatro (4) familias; de acuerdo con su riqueza, en el primer lugar se encontró la familia Leptodactylidae con cinco (5) especies, seguida de Bufonidae con dos (2) especies y finalmente Ceratophryidae e Hylidae con una (1) especie cada una. La familia Leptodactylidae, se destacó como el grupo más representativo dentro del área de estudio, está conformada por cinco especies, consideradas comunes como las ranas picudas (Leptodactylus fragilis) y (Leptodactylus poecilochilus) y el sapito (Engystomops pustulosus). Se resalta la presencia de dos especies denominadas como Casi -endémicas, el sapito (Rhinella humboldti) y sapito cornudo (Ceratophrys calcarata) con distribución restringida a Colombia y Venezuela*

REPTILES: *Se registraron 24 especies. La familia más representativa de lagartos dentro del área de estudio fue Teiidae (Lobitos); esta familia está representada por animales que son tolerantes y se mantienen en ecosistemas altamente intervenidos (Ameiva praesignis, Ameiva bifrontata y Cnemidophorus lemniscatus). especie Abundante a Iguana iguana con 29 individuos, mientras que Gonatodes albogularis con 19 registros y Anolis auratus con 15 se categorizan como especies Comunes; En la categoría de frecuente se reportaron 3 especies (Basiliscus basiliscus, Thecadactylus rapicauda, y Ameiva bifrontata) con abundancias que oscilan entre 5 y 13 individuos distribuidas especialmente en coberturas de tipo bosques de galería. Finalmente, en la categoría de No común se reportan 18 especies, entre las cuales se incluyen la totalidad de especies del suborden serpientes (11), con abundancias de entre 1 y 6 individuos, distribuidas en las diferentes coberturas reportadas.*

Respecto a los apéndices CITES, se mencionan tres especies (Caiman crocodilus, Iguana iguana, Crotalus durissus), señaladas con algún tipo de restricción de acuerdo con su comercialización como individuos vivos o alguna de sus partes.

AVES: *Se registraron un total de 102 especies de aves, correspondientes a 16 órdenes y 36 familias. se registraron 482 individuos, siendo las especies de garzas Bubulcus ibis, el alcaraván Burhinus bistriatus y la lora Eupsittula pertinax las más abundantes, seguida de las especies acuáticas: Ardea alba, Vanellus chilensis, Theristicus caudatus y el Martín pescador Chloroceryle americana. Las especies que obtuvieron menos de tres individuos se omitieron en el análisis, como lo fueron especies con poblaciones más bajas o que se registran comúnmente un solo individuo: la garza gris Ardea cocoi, Campephilus melanoleucos, Contopus sordidulus, entre otros. Se registró una (1) especie amenazada, según el Libro Rojo Aves para Colombia (Renjifo, et. al, 2016), lo cataloga como Vulnerable (VU). Arremon schlegeli. Para este estudio se registraron 18 especies de aves catalogadas en los apéndices CITES. Entre estas especies sobresalen los trochilidos (colibríes), Falconidos (halcones) y Psittacidos (loros).*

MAMÍFEROS: *En el Área de estudio se registraron un total de 21 especies de mamíferos, agrupados en 20 géneros, 13 familias y 8 órdenes en las coberturas vegetales evaluadas, Los mamíferos más abundantes en el área de estudio fueron el murciélago Trompudo Glossophaga Soricina, el conejo sabanero Sylvilagus floridanus y el mono aullador Alouatta seniculus. El murciélago trompudo es una especie común con una tolerancia a cierto grado de modificación del hábitat. En el AI del proyecto no se registró ninguna especie de mamífero endémica para Colombia, sin embargo, se reportó una especie con una distribución restringida para tres países (Colombia, Venezuela y panamá), correspondiente al chigüiro (Hydrochoerus isthmius). En la categoría vulnerable (VU) tanto a nivel nacional como internacional se encuentra, el oso hormiguero palmero (Myrmecophaga tridactyla), pero solo a nivel global se registra el murciélago trompudo nectarívoro (Leptonycteris curasoae), la degradación y la pérdida de hábitat constituyen la principal amenaza, En el AI del proyecto se registra una (1) especie incluida en el Apéndice I: el tigrillo (Leopardus pardalis). En el Apéndice II, se incluyen tres (3) especies de mamíferos presentes en el AI del proyecto; el Oso Hormiguero (Myrmecophaga tridactyla), el Zorro perro (Cerdocyon thous) y el mono aullador (Alouatta seniculus). De acuerdo con la*

información obtenida en campo, de las especies con valor de uso, de importancia económica y cultural los mamíferos arborícolas de carácter carismático, se reporta el mono aullador (Alouatta seniculus).

Los soportes de la caracterización de la fauna silvestre se presentan en el Anexo 4-2-2 Componente Fauna y Anexo 5-2 Medio Biótico.

De la caracterización ambiental para los ecosistemas terrestres, se considera por parte de esta Autoridad que se contemplaron la totalidad de las coberturas vegetales y se realizó el análisis de la composición florística para los ecosistemas identificados y de los que son objeto de intervención del proyecto. Se identificaron además las especies de los principales grupos faunísticos, de los cuales se evidenciaron algunos individuos en la visita de verificación del grupo técnico ANLA.

Se concluye por lo tanto que el área del proyecto se caracteriza por una fuerte intervención antrópica, hecho que se ve reflejado en la vegetación y en la fauna presente en la región, constituida principalmente por especies con amplia distribución y se encuentra una importante variedad de especies de fauna, en especial algunas especies en algún grado de amenaza o vulnerabilidad.

Ecosistemas Acuáticos

Al respecto, se solicitó por parte de esta Autoridad en el requerimiento información adicional No. 19 del Acta 36 de 2021 lo siguiente:

"Requerimiento 19: Caracterizar los ecosistemas acuáticos determinando la composición y estructura de la hidrobiota existente en los ecosistemas acuáticos presentes en el área de influencia del proyecto, considerando al menos dos (2) periodos climáticos (época seca y época de lluvias) y teniendo en cuenta lo establecido en los términos de referencia TdR-015 del MADS, 2017.

A lo cual la sociedad en respuesta señala que: "En el numeral 5.1.2 se complementa la caracterización de los ecosistemas acuáticos en época de lluvias, los cuales se monitorearon entre los días 10 y 11 de mayo de 2021. Se presentan los resultados del laboratorio en el Anexo 4-2-4 Hidrobiológicos

Se reporta en el área de estudio definitiva del proyecto, que se registraron dos (2) ecosistemas hídricos de características lénticas y lóticas los cuales podrían verse intervenidos a causas de las diferentes actividades del proyecto, por consiguiente, se realizaron dos caracterizaciones hidrobiológicas, en diferentes temporadas, la temporada seca (febrero de 2019) y la temporada de lluvias (mayo de 2021), esto con el fin de registrar las comunidades hidrobiológicas asentadas en cada cuerpo de agua y determinar sus relaciones ecológicas en cada cuerpo hídrico objeto de estudio.

Respecto de los ecosistemas acuáticos, en el EIA de información adicional, se presenta para el área de influencia, un análisis de los de puntos de monitoreo, para el ecosistema léntico y lótico el cual contempla la riqueza abundancia, índices de diversidad, Índice BMWP/ Colombia, de las comunidades hidrobiológicas (macroinvertebrados acuáticos, perifiton y zooplancton); además se reporta en el estudio que: "se registra la hidrobiota presente en el ecosistema lótico aguas arriba (AA) y aguas abajo (AB), es de resaltar que después de utilizar las metodologías cuantitativas para el registro de ictiofauna no fue posible el registro de este grupo a causa de la temporalidad del ecosistema hídrico con continuidad hídrica solo en época de fuertes lluvias."

Las conclusiones presentadas en el estudio para las comunidades de hidrobiológicos son adecuadas, teniendo en cuenta que se presenta la caracterización de las comunidades de los principales grupos (macroinvertebrados acuáticos, perifiton y zooplancton), en las dos temporadas climáticas (seca y de lluvias), donde se presenta además el análisis de los resultados obtenidos y se evidencia las condiciones actuales de los ecosistemas, lo cual permite tener un referente para así realizar las labores de seguimiento durante el desarrollo de las diferentes etapas del proyecto.

De lo anteriormente expuesto, se concluye por parte de esta Autoridad que, una vez verificada la información respecto a los ecosistemas acuáticos, es adecuada y contempla el análisis de la información que permite tener una referencia del estado actual de la hidrobiota, dando cumplimiento al Requerimiento 19.

Ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas

Al respecto, el estudio informa que a través de comunicación escrita el Proyecto parque Solar Valledupar solicitó a Parques Nacionales Naturales (PNN) y a la Corporación Autónoma Regional del Cesar, certificación sobre la presencia de figuras de protección y conservación de orden nacional, a lo cual PNN dio respuesta mediante radicado N° 20182400069, del 28 de noviembre de 2018 indicando que el Proyecto no se encuentran traslapado con ningún área suscrita en el Registro Único Nacional de áreas Protegidas pero si hace parte de la reserva de la biosfera Sierra Nevada de Santa Marta, de igual forma a través de oficio con radicado OFSGA-0002, CORPOCESAR manifestó entre otras cosas, que el Proyecto no se encuentra sobre algún área protegida a nivel regional.

Si bien el área de reserva de la Biosfera Sierra Nevada de Santa Marta no cuenta con Plan de Manejo o instrumentos que permitan analizar la compatibilidad de los proyectos, y que no cuenta con ningún tipo de restricción o medida de manejo especial, según lo reportado por las distintas Autoridades ambientales hasta la fecha del presente acto administrativo, no obstante, se hace necesario que la Sociedad haga un acercamiento con la Corporacion Autónoma Regional competente para indagar al respecto con el fin de adelantar y proponer aquellas medidas ambientales que puedan estar en armonía con los futuros instrumentos de ordenación de estas áreas.

Así mismo, se observa que el área de influencia preliminar presentada para el medio biótico se encuentra cercano de áreas de importancia como el Bosque seco tropical pero no se intercepta con ellas.

De lo anteriormente expuesto se concluye por parte de esta Autoridad que, una vez verificada la información entregada por la sociedad, con respecto al proyecto en el sistema AGIL de la ANLA, se pudo corroborar que en el área del proyecto no se encuentran áreas protegidas de orden nacional o regional, ni ningún ecosistema estratégico, sensible y/o área protegida que tenga algún manejo especial.

Sumado a lo previamente referido por el grupo técnico de ANLA en el sentido de que el Proyecto parque Solar Valledupar no se encuentra en áreas protegidas de orden nacional o regional o en ecosistemas estratégicos, cabe señalar también que esta Autoridad Nacional indagó sobre la Reserva de la Biosfera de la Sierra Nevada de Santa Marta, encontrando que estas zonas corresponden ecosistemas terrestres o costeros/marinos, o una combinación de los mismos, reconocidas en el plano internacional como tales en el marco del Programa sobre el Hombre y la Biósfera (MAB) de la UNESCO, así mismo, ANLA revisó las fuentes de información oficial disponibles, conforme a lo cual se logró verificar que, a la fecha de expedición de este acto administrativo, no existe ningún tipo de restricción o medida de manejo especial para la intervención de esta reserva, establecida por las Autoridades Ambientales competentes.

Sin perjuicio de lo anterior, en observancia del principio de desarrollo sostenible, de protección a la biodiversidad y conservación de áreas de especial importancia ecológica, dada la importancia reconocida por la UNESCO al Área de Reserva de la Biosfera de la Sierra Nevada de Santa Marta por su riqueza natural, histórica y cultural, y a que conforme al artículo 2.2.2.1.3.7. del Decreto 1076 de 2015 este tipo de distinciones internacionales pueden ser designadas bajo alguna de las categorías de manejo de que trata dicho Decreto, esta Autoridad Nacional considera de gran relevancia la creación de un canal de interacción entre la sociedad y las Autoridades Regionales competentes, en el que se informe el desarrollo del proyecto "Parque Solar Valledupar", y se pueda conocer los avances si los hay de dichas autoridades ambientales en el establecimiento de la zonificación y el Plan de Manejo de la Reserva de la Biosfera de la Sierra Nevada de Santa Marta.

SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

A continuación, se presentan las consideraciones frente a la información remitida por la Sociedad en el Capítulo 5.3 Caracterización Medio Socioeconómico en el documento Estudio de Impacto Ambiental -EIA presentado mediante comunicación con radicado 2020231794-1-000 del 28 de diciembre de 2020 e información adicional entregada mediante radicado 2021117565-1-000 del 11 de junio del 2021, junto con la verificación realizada por parte del equipo técnico evaluador ANLA en la visita presencial del 2 al 3 de marzo de 2021; con el fin de

garantizar el cumplimiento de lo indicado en los términos de referencia TdR - 15 de 2017, en cuanto al medio socioeconómico.

Componente Demográfico

Para el desarrollo de este componente la Sociedad realizó el análisis demográfico a nivel departamental y municipal, donde se describieron aspectos como: crecimiento poblacional, estructura poblacional, dinámica de poblamiento, grupos socioculturales, ocupación y expansión de los asentamientos en el territorio, movilidad espacial actual y tendencial, esta información permitió identificar el comportamiento, características y/o vulnerabilidad de la población en la zona.

En cuanto al municipio de Valledupar la dinámica población está relacionada principalmente por el desarrollo de las actividades productivas como la ganadería y la minería, lo que ha determinado el crecimiento y decrecimiento de la población, se resalta que según las proyecciones del DANE para el 2018, este municipio tiene un total de 483.286 habitantes, en cuanto a las necesidades insatisfechas se presenta que la zona rural del municipio de Valledupar es un 60% superior relacionada con la población de la cabecera municipal.

En lo relacionado con el centro poblado las Casitas, como unidad territorial menor donde se encuentra el área de influencia del proyecto, la Sociedad indica que para esta información se tuvo en cuenta el Plan de Ordenamiento Territorial Municipal el cual es compatible con el proyecto y la recolección de información primaria de la junta de Acción Comunal, a través de la Ficha Socioeconómica Veredal. La vereda las casitas tiene un total de 1300 habitantes distribuidos en 325 familias y 280 viviendas, de los cuales 80% se encuentra en situación de desplazamiento, debido al conflicto social y armado del país, siendo su procedencia el Departamento de Magdalena; en cuanto a la tenencia de la tierra el 80% es vivienda propia y el 20% arrendada.

De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad considera que la Sociedad realizó el análisis correspondiente al Componente Demográfico, dando cumplimiento a lo establecido en los Términos de Referencia TdR-15 y lo establecido en la Metodología General para la presentación de Estudios Ambientales, para el área de influencia, donde se evidencia un alto índice de necesidades insatisfechas, lo que genera altas expectativas en la contratación de mano de obra y adquisición de bienes y servicios en la población del área de influencia.

Componente espacial

En lo relacionado con la prestación de los servicios púbicos del centro poblado Las Casitas, específicamente el acueducto es suministrado y administrado por la Junta de Acción comunal del Acueducto veredal, a través de un pozo profundo, el cual tiene cobertura sobre el 100% de las viviendas, sin embargo, no cuenta con planta de tratamiento por lo que no es apto para el consumo humano. La vereda no cuenta con servicio de alcantarillado, por lo que la disposición de aguas sanitarias en un 70% se hace en pozo séptico y el restante a campo abierto.

La disposición de basuras está a cargo de la empresa INTERASEO, otras alternativas que usa la comunidad son disposición a campo abierto y la quema. En cuanto al servicio de energía está a cargo de la empresa Electricaribe, aunque solo las viviendas que se encuentran sobre la vía principal se benefician de este servicio, las otras de acuerdo con lo indicado por la Sociedad, utilizan el servicio de manera clandestina.

El servicio de gas natural está disponible en el sector desde el año 2017, sin embargo, el 30% de las viviendas no cuentan con este servicio por cuestiones económicas por lo que utilizan gas propano; en cuanto al servicio de comunicaciones, la prestación se da por medio de telefonía móvil con los operadores claro, movistar y Tigo.

Con relación al servicio educativo la vereda cuenta con una institución educativa llamada Milciades Cantillo Costa, la cual presta el servicio de preescolar al 5to de primaria, tiene en la actualidad 210 estudiantes, 7 docentes y 7 aulas, como se evidencia en la Figura 5-13 "infraestructura educativa", del Estudio de impacto Ambiental.

Respecto a la infraestructura de salud, la vereda no cuenta con un centro asistencial, por lo que los asistentes se trasladan a Valledupar para acceder a los servicios médicos, el Estudio indica que predomina el régimen subsidiado con un 80% y solo el 20% cuenta con régimen contributivo, en cuanto a la infraestructura recreativa y deportiva, las Casitas tiene como único escenario deportivo un parque infantil.

El estudio afirma respecto a las viviendas, que gran parte de estas tienen sus paredes elaboradas en bloque y ladrillo y los pisos en cemento y tierra, finalmente los techos son en tejas Eternit o Zinc, por otro lado, la vereda Las Casitas no cuenta con trasporte formal por lo que los habitantes utilizan medios de trasporte como carros particulares y motos que realizan la ruta Valledupar -La Paz.

En lo relacionado con la infraestructura comunitaria, la vereda cuenta con un salón comunal llamado "Las Casitas" el cual es utilizado para reuniones de la JAC y para el fomento cultural y educativo del territorio.

Así mismo en la tabla 5-48 "Servicios Publico" la Sociedad relaciona las viviendas a intervenir, el estado de los servicios públicos y servicios sociales señala que los propietarios de los predios no viven ahí por lo que los habitantes que los residen son en calidad de administradores, cuidadores o encargados, en total son 5 predios de los cuales 4 se dedican a la ganadería y uno es habitable, por lo que en el momento de la entrega de los predios no habrá traslado o reasentamiento de población, igualmente la distancia desde el tanque del acueducto al proyecto es de 254,6 m y a las viviendas habitadas existe una distancia de 258,7 m, por lo que importante que se realicen capacitaciones para evitar las quemas de basura cerca al "Parque Solar Valledupar.

De acuerdo con lo anterior y con lo evidenciado en el recorrido y en las entrevistas realizadas en la visita de evaluación, esta Autoridad considera que la Sociedad realizó el análisis correspondiente al Componente Espacial, dando cumplimiento a lo establecido en los Términos de Referencia TdR-15 y en la Metodología General para la presentación de Estudios Ambientales, para el área de influencia.

Componente Económico

En relación con este componente la sociedad presenta dentro del complemento del estudio de impacto ambiental, información secundaria y primaria de la caracterización de la estructura de la propiedad, los procesos productivos y tecnológicos, mercado laboral actual y los polos de desarrollo y/o enclaves que interactúan con el área de implantación del proyecto, de las unidades territoriales Mayores (Cesar y Valledupar) y menores (Vereda Las Casitas). Esta información permite conocer la dinámica productiva y económica del área de influencia, lo cual se tendrá en cuenta en proceso de licenciamiento Ambiental. A continuación, se relacionan los aspectos del componente económico, de importancia:

- *En la vereda Las Casitas el uso del suelo en su mayoría está destinado a la actividad minera, seguido del uso residencial.*
- *El mercado laboral se encuentra en actividades como la ganadería, el cuidado de fincas y la industria minera.*
- *La principal fuente de empleo es la minería, en torno a la producción de ladrillo, esta actividad económica permite que aproximadamente 110 familias del centro poblado*
- *Las actividades turísticas son inexistentes.*
- *La expectativa más grande con la construcción del parque solar es la generación de empleo.*
- *La tenencia de la propiedad en el área de influencia está conformada por 8 predios, dedicados a la ganadería de doble propósito, de los cuales 4 se encuentra en promedio de 70 hectáreas y la otra parte son de 30 hectáreas.*

Adicionalmente es importante resaltar que en la Vereda Las Casitas la principal fuente de empleo es la minería, por lo que la generación de empleo que trae el desarrollo del proyecto del Parque Solar de Valledupar en beneficiosa para la comunidad, aunque estos empleos son temporales capacitan en procesos constructivos de nuevas tecnologías en la generación de energía lo que aporta competitividad y crecimiento en el mercado laboral

Con base en lo anterior, con lo evidenciado en el recorrido y en a entrevistas realizadas en la visita de evaluación, esta Autoridad considera que la Sociedad realizó el análisis correspondiente al Componente Económico, dando cumplimiento a lo establecido en los Términos de Referencia TdR-15 y lo establecido en la Metodología General para la presentación de Estudios Ambientales.

Componente Cultural

En lo referente al componente cultural, la Sociedad indica que se caracteriza por personas de origen campesino, las tradiciones culturales más significativas son la pelea de gallos y diferentes festividades como Fiestas

Patronales de la Virgen del Carmen, la "Danza del Ladrillero", a nivel religioso en el Centro poblado se encuentran 3 iglesias cristianas y la iglesia católica.

No existen en el en la vereda las Casitas bienes de interés cultural a nivel nacional, regional, municipal, el espacio simbólico más significativo para los residentes en la ladrillera, ya que representa una fuente de sustento económico.

Con respecto a las comunidades étnicas, la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior mediante Certificación con Resolución ST-0920 del 8 de septiembre de 2020, establece que No procede la consulta previa con Comunidades Indígenas, Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras ni Comunidades ROM, en el área del proyecto "Parque Solar Valledupar", localizado en jurisdicción del municipio de Valledupar, en el departamento del Cesar.

Con base en lo anterior y lo evidenciado en la visita, se considera que no existe infraestructura cultural en el área de influencia que pueda ser afectada con la construcción del parque solar, adicionalmente la Sociedad aportó de manera completa y clara la información correspondiente al componente cultural, dando cumplimiento a lo establecido en los Términos de Referencia TdR-15 y lo establecido en la Metodología General para la presentación de Estudios Ambientales, para el área de influencia.

Componente Arqueológico

Frente a este componente la Sociedad informa que mediante radicado 6831 del 08 de febrero de 2019 el ICANH, otorga una Autorización de Intervención Arqueológica No. 7855, para realizar los trabajos de intervención de bienes arqueológicos en el proyecto "Prospección Arqueológica y Plan de Manejo Arqueológico para el estudio de impacto ambiental del Parque Solar Valledupar, Departamento del Cesar".

Es importante resaltar que en el informe final presentado al ICANH se señala con un potencial arqueológico alto debía a que durante la prospección se encontraron evidencias arqueológicas asociadas a la molienda lo que apoya la tesis de un posible uso intensivo del espacio relacionado con actividades agrícolas de comunidades de periodos prehispánicos y de contacto. Los hallazgos demuestran que, las comunidades que se asentaron en el área de estudio muy probablemente cultivaban intensivamente maíz y habitaron por un periodo largo de tiempo el sitio, aproximadamente desde antes o paralelo al comienzo del segundo horizonte pintado hasta la época colonial.

Por otro lado, mediante oficio 130 7388 del 5 de noviembre de 2020, el ICANH aprueba el informe de Plan de Manejo Arqueológico para el proyecto.

En el Anexo 9 "Certificaciones" en la carpeta ICANH, la Sociedad remite; radicado 0476 del 8 de febrero de 2019, la autorización de intervención arqueológica, radicado ICANH 1307388 del 5 de noviembre de 2020 respuesta a solicitud de evaluación del informe final de la Autorización de Intervención Arqueológica No. 7855, es importante aclarar es el Instituto Colombiano de Antropología e Historia-ICANH, es la entidad encargada de verificar la ejecución y cumplimiento de las acciones propuestas por la sociedad.

Componente Político-Organizativo

En el componente Político-organizativo la sociedad presenta aspectos relacionados con las instituciones y los actores sociales más relevantes que se localizan en el área de influencia proyecto: en el municipio de Valledupar del departamento del Cesar.

Sobre la presencia de autoridades locales en el área de influencia, para este proyecto una sola unidad territorial llamada vereda Las Casitas la cual cuenta con una Junta de Acción Comunal, tiene presencia institucional por parte de Presidencia de la Republica- Acción social, La Gobernación y la Alcaldía municipal. En la tabla 5-94 la sociedad relaciona las instituciones nacionales, departamentales y municipales y las organizaciones sociales y gremiales con presencia en la vereda Las Casitas

De acuerdo con la información aportada en el EIA de respuesta a información adicional y lo evidenciado durante la visita de evaluación realizada entre el 2 y 3 de marzo de 2021, no se identificaron organizaciones sociales de carácter ambiental o cuya competencia es de veeduría ciudadana sobre temas de interés colectivo, asimismo, se validó la existencia de Juntas de Acción Comunal en la unidad territorial del área de influencia del

proyecto, con quien se realizó el acercamiento y proceso de participación y socialización en el marco del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto.

Tendencias del desarrollo

En cuanto a las Tendencias del desarrollo la sociedad tuvo en cuenta el Plan de Desarrollo para el periodo de 2019 -2022 aprobado para el análisis nacional y relaciona los objetivos principales los cuales están encaminados a impulsar proyectos de infraestructura vial y energético con el objetivo de mejorar la calidad y cobertura de estos servicios, impulsar el turismo, la activación de la cadena productiva y la construcción de un sistema de riego en la región.

Teniendo en cuenta lo anterior, no es posible determinar si el desarrollo del proyecto afecta alguno de los objetivos planteados en las tendencias de desarrollo del municipio de Valledupar que conforma el área de influencia de proyecto. No obstante, durante la visita de evaluación realizada entre el 2 y 3 de marzo de 2021, se evidenció una alta expectativa por el desarrollo del proyecto, teniendo en cuenta la tasa de desempleo en el área de influencia y las actividades económicas desarrolladas en la zona, Los grupos de interés entrevistados, especialmente la JAC de la vereda Las Casitas y los propietarios del predio donde se desarrollará el proyecto, mencionaron los beneficios que traerá para la región especialmente en la contratación de mano de obra y adquisición de bienes y servicios.

Información sobre población a reasentar

De acuerdo con la información aportada en el EIA de respuesta a información adicional y lo evidenciado durante la visita de evaluación realizada entre el 2 y 3 de marzo de 2021, teniendo en cuenta que en las viviendas a intervenir los propietarios de los predios no viven ahí, por lo que los habitantes que los residen son en calidad de administradores, cuidadores o encargados, por lo que en el momento de la entrega de los predios no habrá traslado o reasentamiento de población

SERVICIOS ECOSISTEMICOS

En el EIA de Información adicional, se presentan en el capítulo 5.5, los servicios ecosistémicos para el área de influencia del proyecto, de acuerdo con lo establecido en los términos de referencia de lo cual se resume:

La identificación de los servicios ecosistémicos de aprovisionamiento, regulación y soporte, y culturales en el área de influencia del proyecto, se realizó a partir de dos métodos, la búsqueda en estudios o documentos diagnósticos e información secundaria de la zona de estudio; y a partir de la sistematización de la información recolectada en campo para la elaboración de la caracterización biótica y abiótica del estudio.

Según la información recolectada en campo, para el área de influencia del proyecto, concretamente en la vereda Las Casitas, la oferta de servicios ecosistémicos se concentra en los usos del suelo actual, aunque no cuentan con cultivos y la actividad pecuaria es muy reducida. El centro poblado se caracteriza por desarrollar actividades del sector secundario, específicamente la producción minera, la cual permite que aproximadamente 110 familias del centro poblado se vean beneficiados por tener una fuente de empleo con la cual logren mejorar su calidad de vida. Las características productivas en el área de implantación del proyecto están limitadas a las actividades relacionadas con la ganadería, el cuidado de las fincas y especialmente la industria minera (Ver Tabla 21)

Tabla 21 Identificación de servicios ecosistémicos de aprovisionamiento

Categoría de servicio ecosistémico	Tipos de servicio	Servicio ecosistémico identificado
Aprovisionamiento	Agua dulce	Agua
	Materias primas	Arena y roca
		Leña
		Madera
	Recursos medicinales	Especies de fauna y flora con usos medicinales
	Servicios alimenticios	Carne de monte
		Ganadería
		Agricultura

***Fuente**: Tabla 5-11 del capítulo 5-5.5 EIA Radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021*

De acuerdo con las encuestas realizadas, para valorar los servicios ecosistémicos de regulación y soporte se realizaron 4 preguntas enfocadas a los usos relacionadas con el clima, regulación hídrica y usos del suelo. De esta manera, se priorizaron los servicios ecosistémicos que se presentan así:

Tabla 22 Identificación de servicios ecosistémicos de regulación y soporte

Categoría de servicio ecosistémico	*Tipos de servicio*	*Servicio ecosistémico identificado*
Regulación y soporte	*Clima local y calidad del aire*	*Regulación del clima local*
	Regulación hídrica	*Control de inundaciones*
	Prevención de la erosión y conservación de la fertilidad del suelo	*Control de la erosión*

***Fuente**: Tabla 5-12 del capítulo 5-5.5 EIA Radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021*

En cuanto a las actividades turísticas de Las Casitas actualmente son inexistentes, por ende, la administración de la alcaldía plantea propuestas en pro a esta actividad, ya que evidencian una oportunidad en el aprovechamiento de sus espacios naturales como rutas mineras y de esparcimiento, así como de turismo religioso. Para indagar sobre los servicios ecosistémicos culturales, se identificaron dos tipos de servicios, los de turismo y los servicios espirituales y religiosos.

En cuanto a los usuarios de los servicios ecosistémicos se manifiesta en el estudio que "Según la información aportada por la ficha socioeconómica, en el área de influencia del proyecto (área de implantación) hay un total de 1.300 personas, distribuidas en 325 familias, las cuales hacen usos de los recursos de los ecosistemas presentes en el área, vereda Las Casitas".

Sobre los servicios de regulación y soporte, se puede identificar que en la medida que se presente aumento de la población, se presenta mayor demanda de áreas residenciales que sería uno de los servicios de soporte. De acuerdo con la información demográfica, la población en su mayoría se encuentra en edades entre 26 y 60 años, lo que indica una población que se encuentra en un rango reproductivo y puede presentar aumento de la población.

En relación con los servicios culturales, se logró identificar que, según la información de la J.A.C del territorio se tiene proyectado que se realizará un parque Bio-saludable para el aprovechamiento de sus pobladores. Lo que indica que la actividad de turismo tiene una tendencia creciente

Sobre los servicios ecosistémicos que requiere utilizar el proyecto, se informa por parte de la sociedad en el documento, que no se genera una dependencia de los ecosistemas locales ya que no se requiere captar agua para el proyecto. Por otra parte, la dependencia del servicio ecosistémico asociado a la regulación del clima es considerado alto, debido a que de la regulación climática depende la generación de energía (energía fotovoltaica). Adicionalmente, se identificó como medio la dependencia por el uso de los servicios para prevenir la erosión, por lo cual el proyecto requiere de zonas estables que permitan la instalación de la infraestructura del proyecto. No se identificaron afectaciones importantes en el desarrollo del proyecto con la provisión de los servicios ecosistémicos identificados para la zona de estudio.

En la Tabla 5-17 del capítulo 5-5.5 EIA Radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021 se presenta el resumen de la relación de dependencia y tendencia de los servicios ecosistémicos en el área del proyecto donde la dependencia de las comunidades locales es más alta a los servicios ecosistémico de aprovisionamiento, regulación del clima local, control de inundaciones y al turismo.

De la información presentada en el estudio al respecto de los servicios ecosistémicos para el área de influencia del proyecto se considera que la identificación de la incidencia dada a cada uno de los servicios ecosistémicos es adecuada y pertinente, determinando además la importancia o dependencia a dichos servicios por parte de las comunidades locales, el nivel de impacto que el proyecto tendría sobre los mismos, y el nivel de dependencia que el proyecto tiene sobre los servicios ecosistémicos."

ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

Que, respecto a la Zonificación Ambiental, el grupo técnico evaluador de la ANLA, a través del Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021, señaló:

Para definir la zonificación ambiental del proyecto, se utilizó la metodología del Delgado Rivera, 2012-2014, la cual consiste en la "especialización ponderada de variables temáticas, obtenidas de la caracterización ambiental, analizando y valorando por separado cada uno de los componentes y medios que conforman el entorno de un proyecto para posteriormente entrar a realizar la categorización y priorización de aquellos factores que determinan la sensibilidad o significancia ambiental de un lugar". Para el área de influencia del proyecto la sensibilidad e importancia, se evaluaron a partir de los siguientes 5 rangos:

- *Sensibilidad Ambiental Muy Alta*
- *Sensibilidad Ambiental Alta*
- *Sensibilidad Ambiental Moderada*
- *Sensibilidad Ambiental Baja*
- *Sensibilidad Ambiental Muy Baja*

SOBRE EL MEDIO ABIÓTICO

La Zonificación ambiental para este medio integra seis componentes de mayor significancia: estabilidad geotécnica, hidrogeología, uso potencial del suelo, atmósfera, paisaje e hidrología (amenaza inundación), para determinar la sensibilidad ambiental, y dando respuesta a los requerimientos 23 y 24 de la reunión de información adicional celebrada el 12 de abril de 2021 soportada con el Acta 36, donde se solicitó:

"Requerimiento 23: Complementar la zonificación ambiental incluyendo como variable el componente hidrológico, específicamente lo relacionado con áreas susceptibles a amenazas por inundaciones"

"Requerimiento 24: Incluir dentro de las variables de zonificación ambiental del medio abiótico, la zonificación final de los componentes: hidrogeología, suelo y paisaje que resulte, una vez realizados los ajustes del capítulo de caracterización"

En respuesta, la Sociedad indica que, en lo relacionado con la Estabilidad Geotécnica, la sensibilidad ambiental para el área de influencia del proyecto es muy alta, por estar asociado a una zonificación geotécnica moderada, de conformidad con lo señalado en el titulo Geotécnia del capitulo de CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL del presente acto administrativo, y lo verificado en la visita de evaluación ambiental por el Equipo Técnico Evaluador de esta Autoridad Nacional. Por otra parte, la vulnerabilidad intrínseca de la unidad hidrogeológica Qcal: Abanicos aluviales, denota una sensibilidad e importancia ambiental moderada, al igual que los puntos de agua subterránea también se ven reflejada en esta sensibilidad ambiental. Así mismo, el uso potencial del suelo, en lo relacionado con la capacidad de recuperarse frente a una intervención.

Para darle cumplimiento al requerimiento 24 respecto al componente de Paisaje, la Sociedad tomó en cuenta los resultados obtenidos de la caracterización del área de influencia en lo relacionado al atributo de Fragilidad visual, en función de la capacidad de absorción visual del paisaje. Fue así como a aquellas unidades de paisaje con fragilidad visual alta se les asignó una sensibilidad alta por ser áreas donde la capacidad de absorción de los impactos es muy baja. Respecto a la importancia ambiental, esta fue evaluada en función de la calidad visual que reflejó cada unidad de paisaje, así, las unidades con calidad alta fueron asignadas a la categoría de importancia alta. Como resultado la Sociedad obtuvo una variación entre moderada y muy baja sensibilidad e importancia (S/I) para el componente de paisaje, lo cual fue tenido en cuenta en la zonificación ambiental final del medio abiótico.

En consecuencia, la Sociedad obtuvo un 35,69% del área de influencia del medio abiótico como sensibilidad muy alta, un 10,54% como sensibilidad Alta, un 33,48% como sensibilidad moderada, un 1,10% como sensibilidad Baja y un 19,19 como sensibilidad muy baja.

Por lo anterior, se considera que la Sociedad dio cumplimiento con los requerimientos 23 y 24, teniendo en cuenta que complementó la zonificación ambiental con base en los componentes solicitados, además los criterios para definir la zonificación ambiental, cumple con lo establecido en los TdR15.

SOBRE EL MEDIO BIÓTICO

En la información adicional al EIA, la Sociedad define para el medio biótico la Zonificación Ambiental del Área de Influencia donde consideró dos (2) variables consideradas de mayor sensibilidad e importancia ambiental, cobertura vegetal y estado de conservación de las cuales para las coberturas vegetales se tomó la clasificación

de la cobertura de la tierra propuesta por Corine Land Cover y se determinó su sensibilidad y el nivel de importancia. Otra característica a tener en cuenta en la fauna y flora silvestre es el estado de conservación que presentan las especies que se reportan o se evidencian en un deserrado hábitat o tipo de cobertura vegetal. Para tal efecto se considera la clasificación de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, que compila la llamada Lista Roja de la UICN de especies amenazadas.

Tabla 23 Variable y sensibilidad por área consideradas en la zonificación biótica

Variable	*Nivel de sensibilidad e importancia*	*Área (ha)*	*Área (%)*
		0	*0*
Bosque de galería y ripario *Pastos arbolados, cobertura que sirve de hábitat para el Guayacán de bola (Bulnesia arborea) especie en Peligro (EN), según la resolución 1912 del 2017, y sirve de hábitat para reptiles como el Guardacaminos (Thamnodynastes gambotensis) y la Puyadora (Trilepida dugandi) especies endémicas para Colombia.*	*Alta*	*90,48*	*27,80*
Bosque de galería y ripario y mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales, coberturas que sirven de hábitat de mamíferos (para el Chigüiro (Hydrochoerus isthmius) especie casi endémica para Colombia, y el Oso hormiguero palmero (Myrmecophaga tridactyla) y el Murciélago Trompudo (Leptonycteris curasoae), especies vulnerables (VU) según la resolución 1912 de 2017 y las categorías de la UICN., anfibios Sapito (Rhinella humboldti) y Sapito cornudo (Ceratophrys calcarata) especies casi endémicas para Colombia, como los reptiles Amazilia (Amazilia saucerottei), el Colibrí (Lepidopyga goudoti),y aves el Periquito de Anteojos (Forpus conspicillatus), el Carriquí Pechiblanco (Cyanocorax affinis) y el Pinzón Alidorado (Arremon schlegeli). El Pinzón Alidorado también se registra como Vulnerable (VU) según la UICN.	*Moderada*	*84,90*	*26,09*
Pastos arbolados, enmalezados y limpios, Bosque de galería y ripario, esta cobertura sirve de hábitat para MAMIFEROS COMO el Armadillo (Cabassous centralis) y el Tigrillo (Leopardus pardalis) especies casi amenazadas (NT), según la IUCN.	*Baja*	*150,03*	*46,10*
Tejido Urbano discontinuo y Cuerpos de agua artificiales	*Muy baja*	*0,06*	*0,02*
	TOTAL	***325,48***	***100,00***

***Fuente**: Equipo técnico evaluador a partir de la información del capítulo 6, presentada mediante comunicación con radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021*

Al respecto se considera de la zonificación ambiental realizada para el medio biótico, que la calificación de sensibilidad e importancia dada a los seminaturales es adecuada (alta), sin embargo se considera que para la cobertura bosque de galería, la clasificación debe corresponder a "muy alta" ya que cumplen una función relevante como hábitat para la flora típica de bosque seco y fauna silvestre prestando servicios ecosistémicos asociados, además que el área del proyecto corresponde a zonas altamente intervenidas donde el bosque de galería juega un papel muy importante para la conectividad de los ecosistemas terrestres de la zona, los cuales a su vez sirven como corredores biológicos, que ante cualquier alteración pierden su capacidad de oferta en el corto plazo, poniendo en muy alto riesgo el suministro o equilibrio del ecosistema.

SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

Para la determinación de la zonificación ambiental del medio socioeconómico la Sociedad integró las siguientes tres variables consideradas de mayor grado de sensibilidad e importancia ambiental: actividad económica, potencial arqueológico- cultural y tenencia de la propiedad, obteniendo los siguientes resultados (Ver tabla 24) en el área de influencia del proyecto.

Tabla 24 Variable y sensibilidad por área consideradas en la zonificación socioeconómica

Variable	*Nivel de Sensibilidad*	*Área (ha)*	*Área (%)*
Tenencia de la tierra o propiedad	*Muy alta*	*27,06*	*0,53*

Actividades económicas y potencial arqueológico y cultural	*Alta*	*306,58*	*6,01*
Tenencia de la tierra, potencial arqueológico y cultural.	*Moderada*	*600,60*	*11,77*
Tenencia de la tierra, potencial y Actividades económicas	*Baja*	*3484,59*	*68,30*
Tenencia de la tierra, potencial y Actividades económicas	*Muy Baja*	*683,00*	*13,39*

***Fuente**: Equipo técnico evaluador a partir de la información del capítulo 6, presentada mediante comunicación con radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021*

En el análisis realizado por el equipo técnico de esta Autoridad Nacional con base en la información presentada en el Capítulo 5 Caracterización Ambiental y lo señalado en el Capítulo 6 de Zonificación Ambiental, se encuentra que en relación con las variables Tenencia de la tierra y actividades económicas predomina una sensibilidad baja (68,30%), lo anterior teniendo en cuenta que el servicio que presentan normalmente los predios no son de alta significancia para los miembros de la comunidad que los habita; igualmente presentan una baja capacidad para suministro de bienes y servicios sociales, económicos o culturales, dado el nivel de productividad.

En cuanto a los terrenos más pequeños, se otorgó una sensibilidad muy alta (0,53%), dado que, presentan una mayor importancia para la subsistencia de la comunidad que los habite, siendo esta vital y adicionalmente con una alta capacidad para suministros de bienes y servicios sociales, por el nivel de uso.

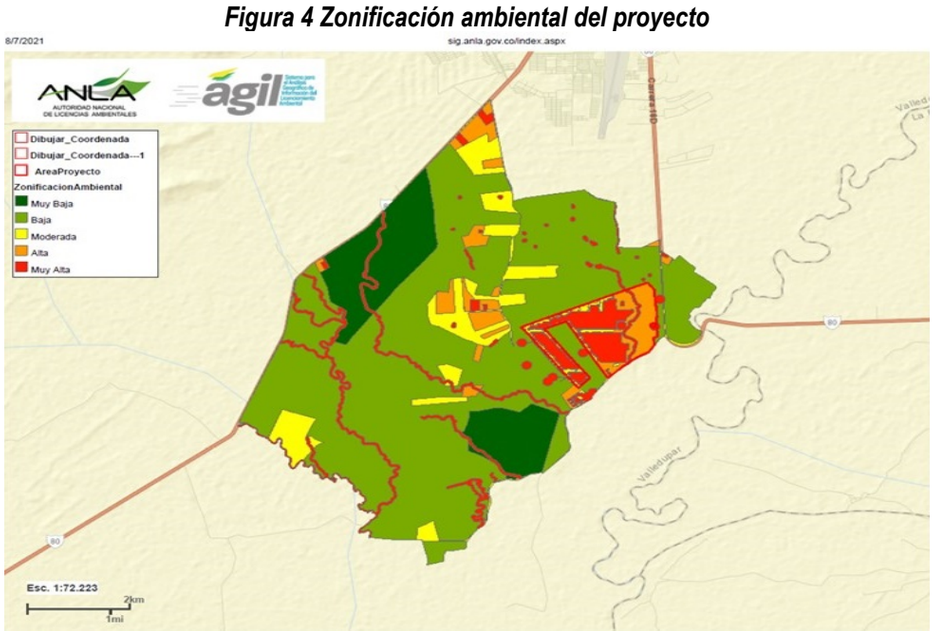
La sensibilidad alta (6,01%) corresponde a las áreas agrícolas o demanda de uso del suelo asociado a una mayor productividad y a los lugares con un alto potencial arqueológico, en tanto que las de importancia moderada (11,77%) se encuentran asociadas a las áreas donde se identifica infraestructura vial, zonas forestales y agroforestales con moderado grado de uso o demanda del suelo, propiedades comprendidas entre los 10 a 20 ha y las áreas donde el paisaje tiene una moderada probabilidad de la existencia de sitios de interés arqueológico.

Finalmente, la sensibilidad de importancia muy baja (13,39%) la cual están relacionadas a zonas sin ninguna actividad económica, con muy bajo grado de uso o demanda del suelo y propiedades que superan las 200ha.

Consideraciones de la ANLA:

De conformidad con lo expuesto anteriormente, se considera que las variables analizadas en la zonificación ambiental para los medios abiótico, biótico y socioeconómico, es concordante con las características del área del proyecto y su área de influencia, y además cumple con los lineamientos establecidos en los términos de referencia TdR-15. Es importante resaltar que los predios donde se va a realizar la construcción del "Parque Solar Valledupar", no son de significancia alta para la comunidad, debido a que son predios privados con los que la Sociedad ha realizado diferentes acuerdos en el proceso de negociación. A continuación, se presenta la zonificación ambiental para el área de estudio.

Figura 4 Zonificación ambiental del proyecto



***Fuente:** SIG Web, ANLA – Consultado el 18/07/2021*

DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES

Que en el Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021, se realizaron las siguientes consideraciones sobre la demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales del proyecto:

AGUAS SUPERFICIALES

Considerando lo señalado por la Sociedad, el proyecto "Parque Solar Valledupar" no usará agua de las fuentes hídricas para su construcción, ni para la operación, por consiguiente, no se requiere concesiones de agua superficiales, toda vez que esta será surtida por proveedores autorizados.

El proyecto contempla la utilización del recurso hídrico en las etapas constructiva, operativa y para el desmantelamiento y abandono, tanto para consumo humano y uso doméstico, como para uso industrial, este último relacionado con la preparación de concretos y relleno, riego de vías, mantenimiento y limpieza de equipos en la etapa de construcción y en la etapa operativa, relacionado con la limpieza de los módulos fotovoltaicos.

En la siguiente tabla, se relacionan los volúmenes estimados de agua para el desarrollo del proyecto:

Tabla 25 Volumen total de agua estimada para el consumo del proyecto

Etapa	Uso Doméstico		Uso Industrial		Volumen estimado por etapa
	Descripción	m^3 /día	Actividad	m^3 /día	m^3 /día
Construcción	Agua para hidratación	2,25	Preparación de concretos y rellenos	23,33	58,6
			Adecuación y construcción de vías	13,96	
	Agua doméstica (Baños portátiles)	8,0	Riego en vías	7,1	
			Mantenimiento y limpieza de equipos y maquinaria	4	
	Total	**10,3**	**Total**	**48,39**	
Operación	Agua para hidratación	0,06	Limpieza de los módulos fotovoltaicos*	46,94	55,36
	Agua doméstica (Baños portátiles)	0,14	Riego en vías	7,1	
	Agua doméstica (Baños Subestación)	1,12			
	Total	1,32	**Total**	54,04	
Post-Operativa	Agua para hidratación	0,225	reconformación de terreno y limpieza, revegetalización	8,64	9,665
	Agua doméstica (Baños portátiles)	0,8			
	Total	1,025	**Total**	8,64	

Fuente: *Información tomada del EIA presentado con radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021 – capitulo 7.1.1.1.3*

Consideraciones de conceptos técnicos relacionados

De acuerdo con el concepto técnico emitido por la Corporación Autónoma Regional del Cesar -CORPOCESAR- y presentado ante esta Autoridad Nacional mediante la comunicación con radicado ANLA 2021168040-1-000 del 11 de agosto de 2021, la Corporación se pronuncia respecto a la demanda, uso y aprovechamiento de recursos naturales para el proyecto "Parque Solar Valledupar", realizando las siguientes consideraciones respecto al recurso hídrico superficial:

*"**OBSERVACIÓN:** el peticionario no ha especificado cuáles son las personas a las que probablemente pueda recurrir para que hagan el suministro de agua, y que cuentan con la autorización ambiental debidamente expedida por CORPOCESAR, para los fines anotados en el EIA".*

*"**REQUERIMIENTO:** El peticionario debe subsanar la falta de información relacionada con la identificación de las posibles personas que puedan llevar a cabo el suministro de agua para las diversas actividades del proyecto, mencionadas en el EIA".*

Al respecto ANLA considera que una vez verificada la información presentada por la Sociedad, en lo relacionado con el uso de recurso hídrico para uso doméstico e industrial en cada una de las etapas del proyecto, no se presenta la necesidad de tramitar concesión de aguas superficiales para el desarrollo del proyecto "Parque Solar Valledupar", como quiera que este será adquirido con terceros autorizados.

De conformidad con las consideraciones expuestas por CORPOCESAR y por el Equipo Técnico Evaluador de esta Autoridad Nacional, es importante solicitar a la Sociedad la presentación de la siguiente documentación en cada Informe de Cumplimiento Ambiental, en cumplimiento de la ficha de AMS-4: Manejo de materiales de construcción, maquinaria, equipos y adquisición de recurso hídrico y su ficha de seguimiento:

a) Copia de los permisos y/o autorizaciones ambientales vigentes de los proveedores de agua
b) Facturas de compra del agua que incluyan como mínimo: Nombre y NIT del tercero, volúmenes de agua suministrados (doméstico, industrial y/o consumo humano) y fecha de compra, para cada periodo reportado.
c) Actividades en las que fue empleada el agua en el proyecto, según el periodo reportado
d) Copia de los contratos de suministro de agua.
e) Adicionalmente, deberá presentarse en cada ICA un registro mensual acumulativo donde se relacionen los volúmenes y caudales del recurso hídrico adquirido con terceros, lo cual deberá soportarse mediante balance de masas en términos de volumen, para cada periodo reportado.

AGUAS SUBTERRÁNEAS

De acuerdo con lo expuesto por la Sociedad en el Capítulo 7 del EIA de respuesta a información adicional, el proyecto "Parque solar Valledupar", no utilizará agua subterránea para realizar actividades durante la construcción ni en la etapa de operación; por consiguiente, no se requiere permiso de exploración o concesiones de agua subterránea.

Consideraciones de conceptos técnicos relacionados

De acuerdo con el concepto técnico emitido por la Corporación Autónoma Regional del Cesar -CORPOCESAR- y presentado ante esta Autoridad Nacional mediante la comunicación con radicado ANLA 2021168040-1-000 del 11 de agosto de 2021, la Corporación se pronuncia respecto a la demanda, uso y aprovechamiento de recursos naturales para el proyecto "Parque Solar Valledupar", realizando las siguientes consideraciones respecto al recurso hídrico subterráneo:

"De otra parte, el peticionario ha manifestado en el EIA que no se contempla la exploración y/o captación de aguas subterráneas para usos del proyecto en ninguna de sus etapas. El usuario no podrá hacer uso de los puntos de manifestación de aguas subterráneas que se encuentra en el predio en que se desarrollará el proyecto y que fueron presentados en el inventario que hace parte del EIA entregado a CORPOCESAR"

De acuerdo con el análisis de la información presentada por la Sociedad, el Equipo Técnico Evaluador de esta Autoridad Nacional, corroboró que no se requieren concesiones de aguas subterráneas para ninguna de las fases y etapas del proyecto.

VERTIMIENTOS

De acuerdo con lo expuesto por la Sociedad en el Capítulo 7 del EIA de respuesta a información adicional, el proyecto "Parque Solar Valledupar", no tiene contemplado ningún vertimiento de aguas residuales a cuerpos de aguas superficiales y/o al suelo.

Para la etapa de construcción se instalarán unidades sanitarias en una proporción de una por cada quince trabajadores y los residuos líquidos generados serán gestionados por terceros autorizados hasta su disposición final. Para la etapa de operación, la Sociedad proyecta un sistema de tratamiento de agua residual para los baños que se localizarán en la subestación, compuesto por una cámara de distribución de caudal, un tanque

séptico y un filtro anaerobio de flujo ascendente (FAFA). Los residuos serán almacenados en un tanque y una empresa certificada realizará el mantenimiento, la recolección, manejo, transporte y disposición final una vez al mes.

En cuanto al manejo de las aguas de escorrentía, las consideraciones se realizan en la ficha AMS – 2 Conservación y restauración de la estabilidad geotécnica y manejo de escorrentía del titulo PLAN DE MANEJO AMBIENTAL del presente acto administrativo.

Durante la etapa constructiva no se generarán aguas residuales industriales asociadas a la elaboración y curado del concreto, debido a que se adquirirá la mezcla utilizando camiones mixer con proveedores que cuenten con los respectivos permisos de acuerdo con la normatividad vigente. En la etapa operativa, no se generarán efluentes producto de la limpieza de los módulos, el agua utilizada se evaporará desde la superficie de cada estructura o en su defecto, ésta caerá a la superficie del terreno y será absorbida.

Consideraciones de conceptos técnicos relacionados

De acuerdo con el concepto técnico emitido por la Corporación Autónoma Regional del Cesar -CORPOCESAR- y presentado ante esta Autoridad Nacional mediante la comunicación con radicado ANLA 2021168040-1-000 del 11 de agosto de 2021, la Corporación se pronuncia respecto a la demanda, uso y aprovechamiento de recursos naturales para el proyecto "Parque Solar Valledupar", realizando las siguientes consideraciones respecto a permiso de vertimientos:

"En virtud de lo anterior, el peticionario no requiere del trámite de permiso de vertimientos. No obstante, se recomienda exigir el cumplimiento de medidas de control ambiental antes de la entrega de los residuos al tercero autorizado, tales como:

- *Inspección semanal y levantamiento de los registros correspondientes, de los sistemas de tratamiento sanitarios, baños portátiles, tanque séptico, trampas de grasa, etc.*
- *Atención oportuna de contingencias como derrames, daño o salida de funcionamiento de los sistemas de tratamiento adoptados".*

Al respecto el grupo evalaudor de ANLA considera que es de aclararle a la Sociedad, que el manejo propuesto para el manejo de las aguas industriales que se lleguen a generar en la etapa de construcción, en relación con el lavado de camiones en el área del proyecto descrito en el numeral 7.3.2 del capítulo 7 del EIA de respuesta a información adicional, no es viable de autorizar, como quiera que todos los mantenimientos y limpieza de los equipos, vehículos y maquinaria deberá realizarse con un gestor externo.

En ese sentido, teniendo en cuenta que la Sociedad no contempla la necesidad de solicitar permiso de vertimientos, es importante que la totalidad de residuos líquidos generados en el proyecto "Parque Solar Valledupar", sean gestionados con terceros autorizados, por lo que, en cada Informe de Cumplimiento Ambiental, deberá presentar -como mínimo- la siguiente información:

a) Certificados de recolección y transporte emitido por la empresa respectiva, que indiquen: nombre de empresa que recolectó y transportó las aguas residuales, fechas de entrega, volúmenes de entrega, tipo de agua residual, sitio de recolección y destino de las aguas.

b) Actas de recibo, tratamiento y disposición final de las aguas residuales, que incluya: empresa que entrega, fecha, volumen, origen y tipo de agua residual.

c) Copia de los permisos y/o licencias vigentes de las respectivas empresas que prestarán el servicio de recolección, transporte y disposición final de las aguas residuales.

d) Llevar un registro (base de datos) mensual y acumulado de los volúmenes de las aguas gestionadas respecto a la actividad autorizada correspondiente a la entrega de aguas residuales a terceros, lo cual se deberá soportar mediante un balance de masa, en términos de volumen, que deberá ser entregado en cada Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA, según el periodo reportado.

Teniendo en cuenta que la Sociedad realizará tratamiento y almacenamiento de agua residual doméstica, previa gestión y disposición final con un tercero autorizado, es importante que la Sociedad, presente en cada Informe

de Cumplimiento Ambiental - ICA, los soportes que evidencien las actividades de mantenimiento preventivo o correctivo efectuadas a los baños portátiles, tanques de almacenamiento de aguas residuales, y demás infraestructura utilizada para el almacenamiento temporal de aguas residuales.

Consideraciones de la ANLA sobre el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos, de acuerdo con el artículo 44 del Decreto 3930 de 2010 (compilado en el Decreto 1076 de 2015)

Teniendo en cuenta que, conforme a la información presentada por la Sociedad, no se generarán vertimientos a cuerpos de agua ni al suelo con ocasión del desarrollo del proyecto, no se requiere tramitar y obtener permisos de vertimientos, ni la presentación de un Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos.

OCUPACIONES DE CAUCES

De acuerdo con lo expuesto en el Capítulo 7 del EIA de respuesta a información adicional, el proyecto "Parque Solar Valledupar" no requiere de permisos de ocupación de cauce.

Consideraciones de conceptos técnicos relacionados

De acuerdo con el concepto técnico emitido por la Corporación Autónoma Regional del Cesar -CORPOCESAR- y presentado ante esta Autoridad Nacional mediante la comunicación con radicado ANLA 2021168040-1-000 del 11 de agosto de 2021, la Corporación se pronuncia respecto a la demanda, uso y aprovechamiento de recursos naturales para el proyecto "Parque Solar Valledupar", realizando las siguientes consideraciones respecto a permiso de ocupación de cauces:

*"**REQUERIMIENTO:** Se recomienda solicitar al usuario se tramite el permiso de ocupación de cauce, en el caso del drenaje que es estacional, para el caso de los caminos a construir, así como para los existentes en caso que vayan a ser rehabilitados o mejorados para ser usados por parte del usuario.*
Se recomienda incluir como obligaciones para la ocupación de cauce, las siguientes:

- *Incluir, en la autorización correspondiente, todo aquel árbol que sea necesario remover para dar paso a las actividades de ocupación de cauce.*
- *Adelantar el cierre del área en la que se ejecuten las actividades de ocupación de cauce de acuerdo suministrando los materiales y construcción de cercas, ya sea con alambre de púas y con postes de madera o de concreto, tanto al inicio como durante la ejecución de las mismas.*
- *Construir la obra hidráulica siguiendo las especificaciones técnicas con que se conciban.*
- *En todo caso, garantizar que los cuerpos de agua que se encuentren en el área o derecho de vía, no resulten afectados negativamente por las actividades constructivas objeto de la solicitud.*
- *Evitar la obstrucción definitiva del flujo de agua en la obra de arte objeto de la solicitud, para lo que el conducto de la obra hidráulica debe mantenerse libre de obstáculos, con el fin de garantizar en todo momento el flujo o funcionamiento apropiado de la misma.*
- *Abstenerse de captar agua del medio natural para las actividades del proyecto, sin que se cuente con la respectiva autorización cuando haya lugar a ello. Si se debe tomar aguas del medio natural, tramitar la autorización correspondiente.*
- *Llevar un registro escrito del volumen semanal de agua que se haya adquirido, con destino al desarrollo de las actividades constructivas de la obra.*
- *En todo caso, el sitio de drenaje para cuya ocupación se requiere la autorización, sólo podrá ser intervenido con las actividades propias de la construcción de la respectiva obra hidráulica y en ningún momento podrán ser intervenidos con la excavación de la zona de préstamo lateral que el peticionario utilizará para la conformación de los terraplenes que darán forma al cuerpo de los elementos estructurales restantes de la vía, habida cuenta que el peticionario deberá garantizar que el flujo hídrico que se concentre en tales drenajes pueda seguir su curso aguas abajo (una vez haya cruzado la vía a través de la obra hidráulica) y salir del derecho de vía. Así mismo, deberá evitar el peticionario que los propietarios de los predios aledaños al derecho de vía alteren el curso de las aguas superficiales en forma directa dentro de tal derecho de vía (diques o montículos de tierra para represar el agua).*
- *En caso de que el drenaje superficial en que se pretende la ocupación, beneficie a usuarios del recurso hídrico, no deberá perjudicarse dicho beneficio con las actividades del proyecto a cargo del peticionario.*

- *Tomar las medidas de seguridad correspondientes para garantizar que durante la construcción de las obras de arte o hidráulicas a que se hace referencia en el acto administrativo, no se presenten accidentes y que en caso de que se presenten debido a dicha construcción, los afectados sean atendidos apropiadamente, sean estos pertenecientes a la organización de Latam Solar o ajenos a ella.*
- *Evitar que en el alineamiento de la vía y su área de influencia (derecho de vía) se depositen residuos sólidos, líquidos y peligrosos, que puedan afectar los drenajes y en general el entorno.*
- *Adelantar de manera permanente, campañas de educación ambiental y de prevención de accidentes, mediante avisos colocados a lo largo de la vía aludida, en las que se invite a los conductores a preservar el recurso faunístico e hidrobiológico que guarda una estrecha relación con las zonas aledañas a dicho proyecto. Se llevará el registro escrito semestral de esta actividad.*
- *Por último, realizar el cierre y abandono con la recuperación de las áreas intervenidas a través de la adecuación paisajística correspondiente. Así mismo, el área en que se lleven a cabo las obras hidráulicas deberá ser objeto de limpieza total de residuos de construcción y de todo tipo, así como el retiro de equipos y obras temporales de toda clase, todo ello con el fin de garantizar totalmente el flujo de aguas en todo momento. De manera general, se tendrán reuniones de cierre, desmantelamiento y suscripción de actas de vecindad en el área de influencia directa, junto con los acuerdos consignados en las actas de compromiso realizadas".*

De conformidad con la visita de licencia ambiental llevada a cabo por el Equipo Técnico Evaluador de esta Autoridad Nacional, el proyecto Parque Solar Valledupar, no requiere de permisos de ocupación de cauce, teniendo en cuenta que ninguno de los accesos al parque, viales internos e infraestructura se localiza dentro del cuerpo de agua "Arroyo NN" que pasa por el área del proyecto.

Con relación a las consideraciones expuestas por CORPOCESAR, es importante referir que en la ficha de manejo Ficha AMS – 2 Conservación y restauración de la estabilidad geotécnica y manejo de escorrentía, donde se citan todas las medidas de manejo relacionadas con el suministro de copia de licencias mineras, copia de licencias ambientales o PMA de los sitios donde se adquirirá los materiales de construcción y donde se pueda realizar un adecuado seguimiento y control.

APROVECHAMIENTO FORESTAL

Consideraciones de conceptos técnicos relacionados

La Corporación Autónoma Regional del Cesar -CORPOCESAR, mediante la comunicación con radicado ANLA 2021168040-1-000 del 11 de agosto de 2021, remite concepto técnico, donde al respecto del aprovechamiento forestal concluye que:

"(…)
Se puede concluir que la empresa relaciona y requiere adelantar el aprovechamiento forestal en cada una de las coberturas objeto de intervención por parte de cada una de las obras constructivas del proyecto. De acuerdo con el análisis y resultados del Censo Forestal por muestreo y Censo Forestal al 100%, mostrado en la Tabla. Volumen total y comercial por solicitar, la empresa solicita permiso para realizar el aprovechamiento forestal en las siguientes coberturas de la tierra existentes en el área del proyecto:

Unidad de cobertura de la tierra	Área (ha)	Volumen total (m^3)	Volumen comercial (m^3)	Nº individuos
Pastos arbolados	18,75	1.460	542	1.705
Mosaico de pastos cultivos y espacios naturales	48,93	81,31	49,96	2.080
Pastos enmalezados	42,53	92,87	17,65	80
Pastos limpios	96,57	261,32	46,13	544
Total Solicitud	**206,78**	**1.895,84**	**655,45**	**4.408**

Por lo tanto, se emite concepto técnico positivo para expedir dicho permiso.

Con relación a la cobertura vegetal denominada Plantación Forestal la empresa manifiesta lo siguiente "Nota aclaratoria: Según el decreto número 1532 de 26 de agosto de 2019 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible "Subsección 3 Del aprovechamiento en el Articulo 2.2.1.1.12.9. Requisitos para el aprovechamiento. Para aprovechar las plantaciones forestales protectoras-productoras y protectoras no se requerirá de permiso o autorización". Dada esta normativa no se requiere hacer ningún trámite ambiental de solicitud de aprovechamiento en relación con la plantación forestal, que se encuentre localizada dentro una de las áreas del proyecto. No obstante, en el documento se presentan los resultados obtenidos para esta cobertura, éstos se exponen sólo como información y no como objeto de permiso de aprovechamiento.

Respecto a dicho aspecto se indica que la Corporación Autónoma Regional del Cesar CORPOCESAR, recibió la solicitud de registro de nuevas plantaciones forestales, presentada por el señor ARMANDO JESÚS PAVAJEAU URBINA mediante radicado en la entidad con el No 05083 del 8 de junio de 2021, la cual fue atendida por la Corporación dándole respuesta mediante misiva SGAGA – 033 de fecha 13 de julio de 2021, en el siguiente sentido: "Teniendo en cuenta lo establecido en el Artículo 2.2.1.1.12.1. del decreto 1076 de 2015, y los resultados de la revisión y análisis cartográfico de acuerdo a las escalas de información con que cuenta la entidad, con relación a la ubicación del predio donde se encuentra establecida la plantación Forestal objeto de la solicitud de registro con respecto al POF Corpocesar 2016 y al POT Municipio de Valledupar 2015, muy respetuosamente le manifestamos que la citada plantación no puede ser registrada por la Corporación como una plantación Forestal Protectora-Productora, ni mucho menos como plantación Forestal Protectora, ya que esta por su ubicación con respecto a estos instrumentos de planificación y al parágrafo 1 Artículo 2.2.1.1.12.1. del decreto 1076 de 2015 debe ser registrada como una Plantación Forestal Productora". Por lo tanto, se sugiere que sea la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA, quien debe tomar la decisión respecto al Aprovechamiento Forestal que se requiere para intervenir la citada Plantación Forestal con la ejecución del proyecto Parque Solar Valledupar, por parte de la empresa ENEL GREEN POWER." (SIC).

Frente a lo señalado por Corporación, esta Autoridad no considera pertinente pronunciarse sobre el otorgamiento del permiso de aprovechamieto forestal para plantaciones forestales, como quiera que el mismo no es solicitado por la Sociedad ya que de acuerdo con el Decreto 1532 de 26 de agosto de 2019 (compilado en el Decreto 1076 de 2015) en su artículo 2.2.1.1.12.9 "para aprovechar las plantaciones forestales protectoras-productoras y protectoras no se requerirá de permiso o autorización", en consecuencia, no le es dable a esta Autoridad hacer un pronunciamiento frente a un permiso que la norma no exige.

De la recolección de especímenes de especies silvestres de la biodiversidad:

"(…) Revisados y analizados los documentos con la información correspondiente con la solicitud de este, se puede indicar que además de la información expuesta en párrafos anteriores, la Sociedad presenta la información suficiente sobre los aspectos relacionados y requeridos para tramitar dicho permiso. Por lo tanto, se emite concepto técnico positivo para otorgar el mismo; requiriéndosele a la empresa dar cumplimiento estricto con todas las actividades planteadas y las medidas propuestas para desarrollar dichas actividades."

De lo anteriormente expuesto, esta Autoridad manifiesta que las observaciones serán tenidas en cuenta para el pronunciamiento del aprovechamiento forestal.

Respecto del aprovechamiento forestal el grupo técnico evaluador de ANLA señala que se solicitó por parte de esta Autoridad en el requerimiento información adicional Nro. 36 del Acta 36 de 2021 al Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto "Parque solar Valledupar":

*"**Requerimiento 36:***
Ajustar y aclarar la información presentada en la solicitud de aprovechamiento forestal, el FUN y los demás capítulos del EIA relacionados, presentando además lo siguiente:

a) Incluir dentro del área de solicitud de aprovechamiento las coberturas de pastos enmalezados y pastos limpios, identificando los individuos forestales a aprovechar.
b) Ajustar las tablas de solicitud de aprovechamiento forestal de manera coherente con el análisis estadístico y discriminando cobertura, área, volumen total y comercial.
c) Excluir de la solicitud de aprovechamiento forestal todos aquellos individuos que se encuentran en el área de exclusión (ronda de protección hídrica).

d) Presentar la certificación de registro de plantación forestal de la especie ceiba (Pachira quinata), de no contar con ella se deberá considerar como vegetación natural."

Con base en la información aportada por la Sociedad para el permiso de aprovechamiento forestal el cual es requerido para el desarrollo del proyecto, el equipo técnico de esta Autoridad realizó la verificación de la información adicional allegada con radicado ANLA 202111765-1-000 del 11 de junio de 2021, de lo cual se resume y considera que:

La metodología para estimar el volumen a aprovechar utilizó un muestreo estadístico a través de la instalación de diecinueve (19) transectos temporales de 20X50 metros, distribuidos de forma aleatoria sobre las coberturas objeto de aprovechamiento, específicamente en las coberturas de Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales, Pastos arbolados y Plantación forestal. En atención a la solicitud del requerimiento 36, se incluyen las dos coberturas transformadas de pastos limpios y enmalezados en las cuales se presentaron árboles aislados objeto de aprovechamiento forestal y los cuales se les registra en inventario al 100%.

Respecto de los estadígrafos esto se presentan en el documento y en los anexos al mismo cumplen con el error de muestreo por debajo del 15% y con una confiabilidad del 95%.

A continuación, se presenta el resumen de las coberturas a intervenir en el desarrollo del proyecto:

Tabla** 26 **coberturas por intervenir en el proyecto

Nomenclatura	Cobertura vegetal	Área en ha	Área en %
231	Pastos limpios	96,57	43,57
232	Pastos arbolados	18,75	8,46
233	Pastos enmalezados	42,53	19,19
243	Mosaico de pastos, cultivos y espacios naturales	48,93	22,07
315	Plantación forestal	14,87	6,71
231	Total	**221,66**	**100**

***Fuente**: Tabla 7-14 del capítulo 7 del EIA Radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021*

La sociedad aclara que: "El Parque Solar Valledupar no intervendrá coberturas boscosas de alta importancia dadas las características de antropización de las coberturas originales de la zona, por lo que dispuso un buffer de protección de treinta (30) metros alrededor de la cobertura de bosque de galería y/o ripario, el cual conserva algunas de las especies típicas de los bosques secos tropicales y es refugio y hábitat de algunas especies faunísticas y es la única cobertura natural que se observó en el área de intervención"

De las coberturas a intervenir por el aprovechamiento forestal, la que predomina es la de pastos limpios, las especies de pastos que dominan en el área pertenecen al género Braquiaria, Angleton y Guinea y entre las especies leñosas las más predominantes según la caracterización florística pertenecen a Platymiscium pinnatum, Guazuma Ulmifolia, Pachira quinata, Cordia dentata, Ceiba pentandra y Crescentia cujete en la cobertura de pastos arbolados, la especies más abundantes son Platymiscium pinnatum, Samanea saman, Prosopis juliflora y Cordia dentata.

En total se registraron catorce (14) especies, siendo la más representativa Pachira quinata, seguida de Platymiscium pinnatum y Prosopis juliflora. Es en lo referente al censo a través de parcelas para las unidades de cobertura de Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales, Pastos arbolados y Plantación forestal. Respecto al censo 100% para las unidades de cobertura de pastos limpios y pastos enmalezados, en estas dos unidades, se registraron árboles aislados con una mayor abundancia la presenta el trupillo (Prosopis juliflora), seguida del nim (Azadirachta indica).

La composición florística en las diferentes unidades de cobertura en el área objeto de la solicitud de aprovechamiento forestal se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 27 Composicion general de las coberturas objeto de aprovechamiento forestal

Cobertura De La Tierra	Nombre Científico	Familia	Área Basal M²	AR	FR	DR	I.V. I	Vol. Comercial (M³)	Vol. Total (M³)
Mosaico de pastos, cultivos y espacios naturales	Vachellia tortuosa	Fabaceae	0,059	29,41	12,50	26,46	68,37	0,05	0,16
Mosaico de pastos, cultivos y espacios naturales	Roseodendron chryseum	Bignoniaceae	0,033	23,53	25,00	14,73	63,26	0,05	0,09
Mosaico de pastos, cultivos y espacios naturales	Prosopis juliflora	Fabaceae	0,074	11,76	25,00	33,20	69,27	0,19	0,25
Mosaico de pastos, cultivos y espacios naturales	Samanea saman	Fabaceae	0,010	5,88	12,50	4,67	23,05	0,02	0,03
Mosaico de pastos, cultivos y espacios naturales	Guazuma Ulmifolia	Sterculiaceae	0,046	29,41	25,00	20,93	75,35	0,09	0,14
Total			**0,022**	**100**	**100**	**100**	**300**	**0,41**	**0,66**
Pastos arbolados	Samanea saman	Fabaceae	0,88	1,00	4	8,45	13,616	3,088	12,35
Pastos arbolados	Roseodendron chryseum	Bignoniaceae	0,16	1,00	4	1,49	6,660	0,328	0,76
Pastos arbolados	Platymiscium pinnatum	Fabaceae	7,82	81,00	42	74,90	197,567	23,614	62,80
Pastos arbolados	Bulnesia arborea	Zygophyllaceae	0,27	1,00	4	2,61	7,776	1,336	2,29
Pastos arbolados	Leucaena leucocephala	Fabaceae	0,25	2,00	8	2,42	12,758	0,826	1,52
Pastos arbolados	Muellera broadwayi	Fabaceae	0,01	1,00	4	0,09	5,255	0,019	0,05
Pastos arbolados	Enterolobium cyclocarpum	Fabaceae	0,04	1,00	4	0,39	5,562	0,289	0,35
Pastos arbolados	Crateva tapia	Capparaceae	0,13	1,00	4	1,23	6,401	0,271	0,90
Pastos arbolados	Prosopis juliflora	Fabaceae	0,73	8,00	21	6,99	35,826	1,662	3,81
Pastos arbolados	Cordia dentata	Cordiaceae	0,15	3,00	4	1,41	8,580	0,342	0,83
Total			**10,44**	**100**	**100**	**100**	**300**	**31,77**	**85,66**
Plantación forestal	Samanea saman	Fabaceae	0,18	0,74	14,29	2,23	17,25	0,64	2,57
Plantación forestal	Roseodendron chryseum	Bignoniaceae	0,02	0,74	14,29	0,22	15,24	0,03	0,06
Plantación forestal	Albizia niopoides	Fabaceae	0,01	1,47	14,29	0,15	15,91	0,04	0,06
Plantación forestal	Pachira quinata	Malvaceae	8,05	97,06	57,14	97,40	251,60	35,65	56,63
Total			**8,26**	**100**	**100**	**100**	**300**	**36,36**	**59,33**
CENSO FORESTAL 100%									
Pastos enmalezados	Azadirachta indica	Meliaceae	0,06	2,50				0,06	0,22
Pastos enmalezados	Cordia dentata	Cordiaceae	0,44	7,50				0,45	2,43
Pastos enmalezados	Crescentia cujete	Bignoniaceae	0,56	6,25				0,62	2,47
Pastos enmalezados	Enterolobium cyclocarpum	Fabaceae	3,77	8,75				7,45	42,38
Pastos enmalezados	Guazuma ulmifolia	Malvaceae	1,25	10,00				1,42	8,78
Pastos enmalezados	Lonchocarpus cf. violaceus	Fabaceae	0,69	6,25				1,00	4,95
Pastos enmalezados	Platymiscium pinnatum	Fabaceae	2,54	27,50				4,03	19,10
Pastos enmalezados	Prosopis juliflora	Fabaceae	1,68	25,00				2,11	9,91
Pastos enmalezados	Roseodendron chryseum	Bignoniaceae	0,31	3,75				0,38	2,21
Pastos enmalezados	Samanea saman	Fabaceae	0,03	1,25				0,07	0,19
Pastos enmalezados	Sapium glandulosum	Euphorbiaceae	0,04	1,25				0,05	0,23

Cobertura De La Tierra	Nombre Científico	Familia	Área Basal M²	AR	FR	DR	I.V. I	Vol. Comercial (M³)	Vol. Total (M³)
Total			**11,37**	**100,00**				**17,65**	**92,87**
Pastos limpios	Acacia mangium	Fabaceae	0,43	1,65				0,77	3,63
Pastos limpios	Azadirachta indica	Meliaceae	4,70	18,01				8,38	36,40
Pastos limpios	Bulnesia arborea	Zygophyllaceae	0,06	0,37				0,08	0,40
Pastos limpios	Coccoloba coronata	Polygonaceae	0,84	4,60				0,89	5,24
Pastos limpios	Cordia alliodora	Cordiaceae	0,73	6,80				0,84	4,17
Pastos limpios	Cordia dentata	Cordiaceae	0,69	4,78				0,64	3,96
Pastos limpios	Cordia sp.	Boraginaceae	0,01	0,18				0,01	0,04
Pastos limpios	Crescentia cujete	Bignoniaceae	0,31	2,57				0,20	1,39
Pastos limpios	Enterolobium cyclocarpum	Fabaceae	1,84	1,65				3,05	19,24
Pastos limpios	Gliricidia sepium	Fabaceae	0,38	0,92				0,51	2,88
Pastos limpios	Guazuma ulmifolia	Malvaceae	0,34	1,10				0,30	2,52
Pastos limpios	Handroanthus bilbergii	Bignoniaceae	0,62	1,29				1,02	7,13
Pastos limpios	Hura crepitans	Euphorbiaceae	1,25	0,18				5,24	13,10
Pastos limpios	Licania tomentosa	Chrysobalanaceae	0,01	0,18				0,01	0,03
Pastos limpios	Neea divaricata	Nyctaginaceae	0,22	0,37				0,30	1,74
Pastos limpios	Platymiscium pinnatum	Fabaceae	0,35	1,47				0,52	2,14
Pastos limpios	Prosopis juliflora	Fabaceae	19,68	41,91				20,68	140,01
Pastos limpios	Pseudobombax septenatum	Malvaceae	0,19	0,18				0,39	1,38
Pastos limpios	Roseodendron chryseum	Bignoniaceae	0,97	4,04				0,96	7,01
Pastos limpios	Samanea saman	Fabaceae	0,26	0,55				0,46	1,65
Pastos limpios	Sapium glandulosum	Euphorbiaceae	0,46	0,37				0,22	3,47
Pastos limpios	Senegalia polyphylla	Fabaceae	0,02	0,37				0,02	0,11
Pastos limpios	Swinglea glutinosa	Rutaceae	0,34	3,13				0,28	1,88
Pastos limpios	Tabebuia rosea	Bignoniaceae	0,04	0,37				0,04	0,24
Pastos limpios	Tectona grandis	Lamiaceae	0,24	2,94				0,31	1,55
Total			**34,97**	**100,0**				**46,13**	**261,32**

***Fuente**: Tabla 7-15 del capítulo 7 del EIA Radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021*

Para el censo forestal censo 100% y los muestreos realizados para las unidades de cobertura, se presenta el siguiente resumen del volumen calculado:

Tabla 28 Volumen de aprovechamiento forestal por cobertura

CENSO FORESTAL POR MUESTREO							
Nivel 1	**Nivel 2**	**Nivel 3**	**Área (ha)**	**Área (%)**	**Número de individuos del Muestro**	**Volumen comercial (m³)**	**Volumen total (m³)**
2. Territorios agrícolas	2.4 Áreas agrícolas heterogéneas	2.4.3 Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	48,93	22,07	17	0,41	0,66
		2.3.2 Pastos arbolados	18,75	8,46	100	31,77	85,66
3. Bosques y áreas seminaturales	3.1 Bosques	3.1.5 Plantación forestal	14,87	6,71	136	36,35	59,32
Subtotal			82,55	37,24	253	68,53	145,64
CENSO FORESTAL 100%							

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Área (ha)	Área (%)	Número de individuos Censo 100%	Volumen comercial (m³)	Volumen total (m³)
2. Territorios agrícolas	2.4 Áreas agrícolas heterogéneas	2.3.1 Pastos limpios	96,57	43,57	544	46,13	261,32
		2.3.3 Pastos enmalezados	42,53	19,19	80	17,65	92,87
Subtotal			139,1	62,75	624	63,78	354,20

***Fuente**: Tabla 7-18 del capítulo 7 del EIA Radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021*

Para el censo forestal censo 100% y los muestreos realizados por especie, se presenta el siguiente resumen del cálculo de volumen:

Tabla 29 Volumen de aprovechamiento por especie

Nombre común	Nombre científico	N° de individuos	Volumen comercial (m3)	Volumen total (m3)
CENSO FORESTAL POR MUESTREO				
Algarrobillo	Samanea saman	5	3,75	14,96
Cacho de cabra	Vachellia tortuosa	5	0,05	0,16
Cañaguate	Roseodendron chryseum	6	0,4	0,92
Corazón fino	Platymiscium pinnatum	81	23,61	62,8
Guacamayo	Albizia niopoides	2	0,04	0,06
Guásimo	Guazuma Ulmifolia	5	0,09	0,14
Guayacan	Bulnesia arborea	1	1,34	2,29
Leucaena	Leucaena leucocephala	2	0,83	1,52
Macarotu	Muellera broadwayi	1	0,02	0,05
Orejero	Enterolobium cyclocarpum	2	0,29	0,35
Toco	Crateva tapia	1	0,27	0,9
Tolua	Pachira quinata	132	35,65	56,63
Trupillo	Prosopis juliflora	10	1,85	4,06
Uvito	Cordia dentata	3	0,34	0,83
Total general		253	68,53	145,65
CENSO FORESTAL 100%				
acacia mangium	Acacia mangium	9	0,77	3,63
algarrobillo, campano	Samanea saman	4	0,53	1,84
canalete, vara de humo	Cordia alliodora	37	0,84	4,17
cañaguate	Roseodendron chryseum	25	1,34	9,22
ceiba blanca, ceiba bruja	Hura crepitans	1	5,24	13,1
ceiba verde, majagua	Pseudobombax septenatum	1	0,39	1,38
corazón fino	Platymiscium pinnatum	30	4,55	21,24
guásimo	Guazuma ulmifolia	14	1,72	11,3
guayacán	Bulnesia arborea	2	0,08	0,4
limón suingle	Swinglea glutinosa	17	0,28	1,88
matarratón	Gliricidia sepium	5	0,51	2,88
morocotú	Lonchocarpus cf. violaceus	5	1	4,95
mulato, chicho	Senegalia polyphylla	2	0,02	0,11
nim	Azadirachta indica	100	8,44	36,62
No disponible	Cordia sp.	1	0,01	0,04
No disponible	Neea divaricata	2	0,3	1,74
oití	Licania tomentosa	1	0,01	0,03
piñiqui, ñipiñipi	Sapium glandulosum	3	0,27	3,71
piñón de oreja, orejero, carito	Enterolobium cyclocarpum	16	10,5	61,62
Puy	Handroanthus bilbergii	7	1,02	7,13
roble, flormorado	Tabebuia rosea	2	0,04	0,24
teca	Tectona grandis	16	0,31	1,55
totumo	Crescentia cujete	19	0,82	3,86
trupillo	Prosopis juliflora	248	22,79	149,92
uvito	Cordia dentata	32	1,09	6,39

Nombre común	*Nombre científico*	*N° de individuos*	*Volumen comercial (m3)*	*Volumen total (m3)*
Varepiedra	*Coccoloba coronata*	*25*	*0,89*	*5,24*
Total general		***624***	***63,78***	***354,2***

***Fuente**: Tabla 7-19 del capítulo 7 del EIA Radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021*

Si bien la Sociedad aclara que no se requiere solicitar permiso para el aprovechamiento forestal de la Plantación forestal que se encuentra dentro del área del proyecto, si presenta resultados obtenidos para esta cobertura, identificando la especie "Pachira quinata", en un área de 14,87 hectáreas donde se inventariaron 340 individuos por hectárea, con un total de 5.056 individuos a intervenir con un volumen total por hectárea de 148,32 m3 y un volumen total a aprovechar en esta cobertura de 2.206m3. Al respecto se considera por parte de esta Autoridad que tal como lo mencionó la sociedad, puesto que es una plantación forestal la Autoridad Nacional no es la competente para autorizar el aprovechamiento forestal y por lo tanto no se tendrá en cuenta en los resultados de la presente evaluación.

Sin embargo, se hace la salvedad que, si bien esta el grupo técnico evaluador de esta Autoridad no se pronuncia al respecto, en el Decreto 1532 de 26 de agosto de 2019, en su artículo 2.2.1.1.12.9. Requisitos para el aprovechamiento, se establece que:

"Para aprovechar las plantaciones forestales protectoras-productoras y protectoras no se requerirá de permiso o autorización. El interesado en ejecutar la cosecha de la plantación deberá presentar un informe técnico, dos meses antes de iniciar las actividades de cosecha, donde se indique a la autoridad ambiental regional competente:

a) Si el interesado en aprovechar la plantación no es el mismo propietario del predio, deberá allegar autorización no mayor a treinta (30) días otorgada por éste.
b) Sistema o métodos de aprovechamiento a aplicar.
c) Extensión del área a intervenir en hectáreas de la plantación Protectora o protectora productora.
d) Especies a aprovechar, volumen o cantidad de los productos a obtener.

PARÁGRAFO 1. El aprovechamiento de las cercas vivas y barreras rompevientos, no requerirá de ningún permiso u autorización.

En caso de requerir la movilización de los productos derivados sólo será necesaria la obtención del Salvoconducto Único Nacional en línea SUNL, de conformidad con las Resoluciones 1909 de 2017 y 081 de 2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, o las normas que las sustituyan, modifiquen o deroguen." (SIC).

Acorde a lo anterior, el equipo evaluador considera que la sociedad deberá en cumplimiento de las obligaciones mencionadas, presentar un informe técnico a la autoridad regional competente, dos meses antes de iniciar las actividades de cosecha con la información solicitada.

Se presenta en el documento de información adicional el resumen de la solicitud de aprovechamiento forestal por cobertura así:

Tabla 30 Resumen - Solicitud Aprovechamiento Forestal

Unidad de cobertura de la tierra	*Área (ha)*	*Volumen total (m^3)*	*Volumen comercial (m^3)*	*N° individuos*
Pastos arbolados	*18,75*	*1.460*	*542*	*1.705*
Mosaico de pastos cultivos y espacios naturales	*48,93*	*81,31*	*49,96*	*2.080*
Pastos enmalezados	*42,53*	*92,87*	*17,65*	*80*
Pastos limpios	*96,57*	*261,32*	*46,13*	*544*
Total Solicitud	***206,78***	***1.895,84***	***655,45***	***4.408***

***Fuente**: Tabla 7-28 del capítulo 7 del EIA Radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021*

Como soportes de la información que se reporta tanto del inventario forestal al 100% como de los muestreos estadísticos realizados para la solicitud del aprovechamiento forestal se presentan el Anexo 4-2-1 Componente

Flora, en los que se encuentra que la información reportada es acorde a lo establecido en los términos de referencia y lo solicitado en el requerimiento realizado por resta autoridad.

Especies amenaza, endémicas y/o en veda.

Es de tener en cuenta que de las especies reportadas por la sociedad en la caracterización y por ende en la solicitud de aprovechamiento forestal, ninguna se encuentra vedada. De otro lado, en la siguiente tabla se presentan aquellas en alguna categoría de amenaza en áreas censadas para el aprovechamiento forestal:

Tabla 31 Especies amenazadas, endémicas y/o en veda registradas en el área de estudio

Especie	A nivel global	A nivel nacional	CITES
	UICN	Resolución 1912 de 2012	
Bulnesia arborea	-	EN	-
Ceiba pentandra	LC	-	-
Cordia alliodora	LC	-	-
Pachira quinata	VU	EN	-
Senegalia polyphylla	LC	-	-

***Fuente**: Tabla 7-28 del capítulo 7 del EIA Radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021*

En vista de la afectación que realizará la sociedad deberá dar cumplimiento a lo establecido en las medidas de manejo aprobadas en el presente acto administrativo, tendientes a garantizar la protección y conservación, mediante las alternativas existentes para tal fin, de las especies endémicas o en alguna categoría de amenaza de acuerdo con la lista roja de la UICN, los libros rojos de los institutos de investigación Humboldt y SINCHI, la Resolución 1912 del 15 de septiembre de 2017 o aquellas que la modifiquen o sustituyan, o que se encuentren en algún apéndice de la CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres); su implementación deberá estar debidamente documentada y reportada en los informes de cumplimiento ambiental - ICA-, incluyendo la respectiva georreferenciación y registro fotográfico.

Al respecto de la solicitud de aprovechamiento forestal y acorde con lo anteriormente expuesto, se considera que se ha dado cumplimiento con los ajustes solicitados en el requerimiento No. 36 del Acta 36 de 2021, por lo tanto se toma como referencia la información presentada en el capítulo 7, "Demanda, uso y aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales" – Aprovechamiento forestal del EIA de información adicional allegado por la sociedad, específicamente lo expuesto en la tabla 7-28, y lo verificado en la visita de evaluación, y se genera a continuación la tabla resumen, en la cual se presenta el aprovechamiento forestal autorizado para el proyecto "Parque solar Valledupar".

En este sentido, esta Autoridad considera viable otorgar el permiso único de aprovechamiento forestal de 4.408 individuos con un volumen total de 1.895,84m3 en un área de 206,78 ha para la etapa constructiva del proyecto, como se relaciona en la siguiente tabla:

Tabla 32 Aprovechamiento forestal autorizado por cobertura vegetal para el proyecto

ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES	ANEXO CONCEPTO TÉCNICO EVALUACIÓN - SNIF	Fecha:	23/02/2021
		Versión:	5
		Código:	EL-FO-34
NÚMERO O IDENTIFICADOR DE POLÍGONO	CARACTERÍSTICAS DEL APROVECHAMIENTO		
	COBERTURA SOBRE LA CUAL SE AUTORIZA EL APROVECHAMIENTO	ÁREA TOTAL DEL APROVECHAMIENTO AUTORIZADO (ha)	VOLÚMEN TOTAL DEL APROVECHAMIENTO AUTORIZADO (m3)
1	Pastos arbolados	18,75	1460
2	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	48,93	81,31
2	Pastos enmalezados	42,53	92,87
4	Pastos limpios	96,57	261,32
	TOTAL	**206,78**	**1895,84**

Fuente: Grupo técnico ANLA con base en la información capítulo 7 del EIA Radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021

La sociedad deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones:

- *Reportar en los informes de cumplimiento ambiental - ICA - el inventario forestal e informe detallado del aprovechamiento forestal adelantado durante el periodo a ser reportado. Presentar la información documental conforme a los lineamientos establecidos en el Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos y bajo el modelo de almacenamiento geográfico adoptado en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 o aquella que la modifique o sustituya, detallando volúmenes totales y comerciales de aprovechamiento forestal efectivamente removidos por tipo de obra y tipo de cobertura, volumen total y comercial del aprovechamiento realizado y volúmenes acumulados (Cuando el aprovechamiento forestal se reporta en varios ICA), los individuos arbóreos aprovechados (nombre común, nombre científico y familia de la especie) con la respectiva ubicación en coordenadas planas con datum y origen y el área de aprovechamiento (municipio, vereda, predio y polígono de aprovechamiento).*

- *Disponer los residuos vegetales resultantes de las actividades de aprovechamiento forestal (hojas, ramas, raíces) de tal forma que no se intervenga en la dinámica natural de ecosistemas estratégicos o drenajes naturales, dando cumplimiento a lo establecido en las medidas del Plan de Manejo Ambiental y documentando su implementación en los informes de cumplimiento ambiental - ICA- respectivos.*

- *No realizar quemas a cielo abierto de los productos y/o residuos resultantes del aprovechamiento forestal.*

  Dar cumplimiento a lo establecido en las medidas de manejo aprobadas en el presente acto administrativo, tendientes a garantizar la protección y conservación, mediante las alternativas existentes para tal fin, de las especies endémicas o en alguna categoría de amenaza de acuerdo con la lista roja de la UICN, los libros rojos de los institutos de investigación Humboldt y SINCHI, la Resolución 1912 del 15 de septiembre de 2017 o aquellas que la modifiquen o sustituyan, o que se encuentren en algún apéndice de la CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres). Documentar y presentar su implementación en los informes de cumplimiento ambiental - ICA-, incluyendo la respectiva georreferenciación y registro fotográfico

- *Los productos obtenidos del aprovechamiento forestal no podrán ser comercializados y solo podrán ser utilizados en las actividades propias del proyecto y/o entregarse a título de donación, determinando de manera prevalente como titular a las comunidades, organizaciones sociales y/o autoridades del área de influencia. El destino de los productos (uso y/o donación) estará soportado mediante actas de donación o reportes de su uso en actividades del proyecto, según corresponda adjuntando registro fotográfico, los cuales serán incluidos en los informes de cumplimiento ambiental - ICA- respectivos.*

Que el literal b) del artículo 2.2.1.1.2.2. Principios del Decreto 1076 de 2015, en relación con los bosques dispone lo siguiente:

> *"…b) Por su carácter de recurso estratégico, su utilización y manejo debe enmarcarse de los principios de sostenibilidad consagrados por la Constitución Política como base del desarrollo nacional…"*

Que con relación al permiso de aprovechamiento forestal y teniendo que el proyecto es de utilidad pública conforme lo ha señalado el artículo 16 de la Ley 56 de 1981, éste se enmarca en lo dispuesto en el literal a) del artículo 2.2.1.1.3.1. Clases de Aprovechamiento Forestal del Decreto 1076 de 2015 el cual determina que las clases de aprovechamiento forestal entre otros son:

> *"…Únicos. Los que se realizan por una sola vez, en áreas donde con base en estudios técnicos se demuestre mejor aptitud de uso del suelo diferente al forestal o cuando existan razones de utilidad pública e interés social. Los aprovechamientos forestales únicos pueden contener la obligación de dejar limpio el terreno, al término del aprovechamiento, pero no la de renovar o conservar el bosque; (…)"*

Por tanto, para el trámite de la presente Licencia Ambiental, se evidencia por parte del Grupo Evaluador de la ANLA, que resulta viable otorgar el permiso único de aprovechamiento forestal de

4.408 individuos con un volumen total de 1.895,84m3 en un área de 206,78 ha para la etapa constructiva del proyecto, tal como quedó descrito de manera precedente.

Finalmente la sociedad deberá dar cumplimiento a las medidas de manejo que se señalarán en el presente acto administrativo, tendientes a garantizar la protección y conservación, de las especies endémicas o en alguna categoría de amenaza de acuerdo con la lista roja de la UICN, los libros rojos de los institutos de investigación Humboldt y SINCHI, la Resolución 1912 del 15 de septiembre de 2017 o aquellas que la modifiquen o sustituyan, o que se encuentren en algún apéndice de la CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres).

PERMISO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA BIODIVERSIDAD

Al respecto, el equipo técnico evaluador de la ANLA, señaló lo siguiente, de acuerdo con lo descrito en el Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021:

Consideraciones de conceptos técnicos relacionados

La Corporación Autónoma Regional del Cesar -CORPOCESAR, mediante la comunicación con radicado ANLA 2021168040-1-000 del 11 de agosto de 2021, remite concepto técnico, donde al respecto concluye que:

Recolección de especímenes de especies silvestres de la biodiversidad:

"(…) Revisados y analizados los documentos con la información correspondiente con la solicitud de este, se puede indicar que además de la información expuesta en párrafos anteriores, la empresa presenta la información suficiente sobre los aspectos relacionados y requeridos para tramitar dicho permiso. Por lo tanto, se emite concepto técnico positivo para otorgar el mismo; requiriéndosele a la empresa dar cumplimiento estricto con todas las actividades planteadas y las medidas propuestas para desarrollar dichas actividades."

De lo anteriormente expuesto esta Autoridad indica que las observaciones serán tenidas en cuenta para el pronunciamiento del permiso de recolección de especímenes de especies silvestres de la biodiversidad.

Al respecto se solicitó por parte de esta Autoridad en el requerimiento 37 del Acta 36 de 2021 al Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto "Parque solar Valledupar":

"Requerimiento 37: Presentar la solicitud del permiso de recolección de especímenes de especies silvestres de la biodiversidad, acorde a lo establecido en los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental – EIA en proyectos de uso de energía solar fotovoltaica TdR-015.

ENEL Green Power S.A. E.S.P., en los anexos presentados en EIA de información adicional con radicado ANLA 202111765-1-000 del 11 de junio de 2021, incluyó copia de la Resolución 00503 del 02 de mayo de 2017 "Por la cual se otorga Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Elaboración de Estudios Ambientales, y se toman otras determinaciones" a la empresa PARSONS BRINCKERHOFF COLOMBIA S.A.S. y también allega copia de la Resolución 01682 del 21 de diciembre de 2017 donde se autoriza la cesión total de derechos y obligaciones originados y derivados del Permiso otorgado por la Resolución 00503 del 02 de mayo de 2017; en la que actúan la empresa PARSONS BRINCKERHOFF COLOMBIA S.A.S. ahora la empresa WSP INGENIERÍA COLOMBIA S.A.S con NIT 860.001.074-1 en calidad de CEDENTE y la empresa WSP COLOMBIA S.A.S., con NIT. 860.055.182-9, en calidad de CESIONARIO.

El término de vigencia del permiso fue de dos (2) años contados a partir de su ejecutoria del acto administrativo (Resolución 00503 del 02 de mayo de 2017), el cual según lo establecido en dicha Resolución puede ser prorrogado en los términos establecidos en el artículo 2.2.2.9.2.7 del Decreto 1076 de 2015.

Teniendo en cuenta que para la implementación del Plan de manejo Ambiental (PMA) se plantea llevar a cabo actividades que implican la recolección de especímenes de la biodiversidad, ENEL Green Power S.A. E.S.P. presenta en la información adicional con radicado ANLA 202111765-1-000 del 11 de junio de 2021, lo solicitado en el requerimiento 37 y se presenta la información requerida en el punto 7.6 de los términos de referencia TdR

– 15 para la elaboración del estudio de impacto ambiental – EIA en proyectos de uso de energía solar fotovoltaica, relacionada con el permiso de recolección de especímenes silvestres de la diversidad biológica para la ejecución de actividades o medidas de manejo relacionadas con el medio biótico que quedaron establecidas en el plan de manejo y de los demás permisos ambientales asociados del proyecto de compensaciones bióticas.

Esta Autoridad realizó la verificación de la solicitud respecto de los requisitos mínimos requerida del punto 7.6 de los términos de referencia TdR – 15, como se observa a continuación (Ver tabla 32):

Tabla 33 Verificación de la información presentada por la sociedad.

Requisito	***Evaluación del cumplimiento***
1. *Justificación para la recolección de especímenes, indicando las razones por las cuales es necesaria su recolección, para dar cumplimiento a las acciones, objetivos y metas del Plan de Manejo Ambiental.*	*La sociedad presenta entre otras las siguientes justificaciones:* *Necesidad de atender casos en que la fauna silvestre no se desplaza por sí misma, sino que debe ahuyentarse hacia afuera de las áreas de intervención del proyecto, siendo necesaria alguna o varias actividades de manipulación (captura, traslado, rehabilitación y liberación).* *Necesidad de realizar actividades de rescate, traslado y reubicación de flora vedada o amenazada de acuerdo con las medidas de manejo autorizadas; siendo también necesario, para los casos que no se logre hacer su identificación en campo, hacer recolección, manipulación e implementación de protocolos para su adecuada identificación y disposición.* *Necesidad de realizar inventarios y caracterizaciones de la biodiversidad para cumplir requerimientos tanto de la licencia como de los demás permisos ambientales, que también pueden requerir la recolección y transporte de flora y fauna (incluidos hidrobiológicos) para su adecuada identificación y disposición final en sitios autorizados/certificados cuando así lo ameriten.*
2. *Descripción detallada de las metodologías para la recolección de especímenes, la cual debe especificar:* *a) Metodologías de extracción temporal (captura) o definitiva de especímenes/muestras en campo, laboratorio y desplazamientos, acordes con los grupos biológicos objeto de recolección.* *b) Metodologías de manejo de los especímenes ex situ (condiciones y tiempo), en el caso de que aplique (por ejemplo, reubicación).* *c) En el caso de que aplique, disposición final de especímenes (vivos o muertos) en colecciones biológicas o centros de rehabilitación.*	

DOCUMENTO	*METODOLOGÍAS DESCRITAS*
Fichas del PMA y PMS: BMFF- 2 y BSM 2 Manejo de la flora y aprovechamiento forestal	*Manejo para especímenes de flora arbórea-forestal que queda contemplada en el permiso de aprovechamiento forestal.*
Fichas del PMA y PMS: BPC – 1 y BSM-4 Protección y conservación de especies vegetales y faunísticas en peligro crítico o en veda	*Manejo de especímenes de flora endémica o amenazada (brinzales), incluye metodologías para su rescate, traslado y reubicación.*
Fichas del PMA y PMS: BMFF- 3 y BSM 3 Manejo de fauna	*Manejo de especímenes de fauna silvestre, incluye metodologías de ahuyentamiento, rescate y reubicación. Monitoreos de fauna.*
Fichas PMA y PMS: BMRH - 1 y BSM – 5 Prevención en la afectación de las comunidades hidrobiológicas	*Monitoreos en cuerpos de agua. Para el caso de los ecosistemas lóticos se establece el monitoreo según los términos de referencia de los grupos de peces, macroinvertebrados acuáticos y perifiton, para el caso de ecosistemas lenticos se debe monitorear los mismos grupos de los ecosistemas lóticos más Zooplancton, fitoplancton y macrofitas acuáticas.*
Fichas PMA y PMS: BMFF – 4 y BSM - 7 Manejo de flora epífita	*Muestreo de las especies epifitas vasculares y no Vasculares para la caracterización de las áreas a compensar.*

	Fichas PMA y PMS: BCB – 1 y BSM 6 Compensación del componente biótico — *Implementación de acciones de uso sostenible, preservación, conservación y restauración ecológica* *Documento Plan de Compensación del componente biótico exigido por la ANLA.* — *Manejo de especímenes de flora y fauna silvestre, Incluye metodologías para recolección de especímenes de fauna o muestras botánicas en campo, caracterizaciones, trabajos de laboratorio, traslado de especímenes, y disposición en sitios autorizados/certificados; acorde a las caracterizaciones requeridas y a los grupos biológicos que sean objeto de recolección y manipulación.* *En el documento presentado se detalla se detallan las actividades de ahuyentamiento, captura, manejo y relocalización de la fauna para los principales grupos faunísticos (mamíferos, aves, anfibios y reptiles) y se presentan los métodos de muestreo que implican la captura de individuos que se sugieren por grupo taxonómico para llevar a cabo el monitoreo de la fauna en el área de influencia del proyecto.* *Se presenta la ubicación de los sitios a utilizar para la liberación de especímenes de fauna que puedan llegar a requerir relocalización* *Metodología de Manejo y Destino de los Especímenes de Fauna que se requieran colectar o Resulten Muertos en el Proceso de Captura/Manejo/Liberación* *Principales actividades de ecosistemas acuáticos y el Método de preservación y movilización de muestras, se consigna la técnica, la unidad y el esfuerzo de muestreo para cada grupo biológico*
3.*Especificar la categoría taxonómica del grupo biológico a recolectar.*	*Se detallan las actividades de ahuyentamiento, captura, manejo y relocalización de la fauna para los principales grupos faunísticos (mamíferos, aves, anfibios y reptiles), sin embargo, no se especifica la categoría taxonómica del grupo biológico a recolectar.*
4.*Indicar si se requiere la recolección de especies en alguna categoría de amenaza, veda o endemismo, e incluir la respectiva justificación.*	*Se reporta que en el PMA que se realizara manejo de especies de epifitas no vasculares y se especifica que se realizara el muestreo de las especies epifitas vasculares y no vasculares para la caracterización de las áreas a compensar y se especifica que: "El diseño de muestreo para epífitas se realiza teniendo como referencia el Protocolo para un análisis Rápido y Representativo de la Diversidad de Epífitas (RRED-Analysis por sus siglas en inglés) propuesto por Gradstein et.al (2003), según el cual se mide con base en el muestreo de una hectárea de bosque ocho (8) forófitos para briofitos y líquenes (epífitas no vasculares).* *Esta metodología ha sido adaptada, de tal manera que en cada punto de muestreo se realiza el levantamiento de 8 forófitos en una hectárea en los cuales se evalúan las especies no vasculares."* *Se menciona que en Fichas del PMA y PMS: BPC – 1 y BSM-4 Protección y conservación de especies vegetales y faunísticas en peligro crítico o en veda se realizara el Manejo de especímenes de flora endémica o amenazada (brinzales), incluye metodologías para su rescate, traslado y reubicación.*
5.*Si la naturaleza y objetivo del proyecto lo permite, establecer un total de especímenes estimado a recolectar por categoría taxonómica, frecuencia y sitio de muestreo.*	*No se establecer un total de especímenes estimado a recolectar por categoría taxonómica, frecuencia y sitio de muestreo*

6.*Perfil de los profesionales encargados de llevar a cabo las actividades de recolección de especímenes de la biodiversidad, donde se evidencie la idoneidad y la experiencia en el uso de trampas y técnicas de muestreo (ahuyentamiento, manipulación de especímenes, translocación), experticia en preservación (sacrificio, conservación) y transporte o movilización de especímenes y/o muestras para cada uno de los grupos biológicos objeto de estudio.*	*En la Tabla 7-39 se presentan los perfiles de los profesionales que llevarán a cabo las principales actividades de recolección y manipulación de fauna y flora durante las etapas posteriores al licenciamiento del Proyecto*

Fuente: *Equipo evaluador ANLA, con base en la información del Plan de Manejo Ambiental incluido en el Radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021.*

En ese sentido, la especificación detallada de la actividad se relaciona en las respectivas fichas de manejo del recurso biológico presentadas en el Capítulo 10. Plan de Manejo Ambiental del presente EIA.

Por lo que se considera por parte de esta autoridad que las metodologías planteadas para el manejo de los diferentes grupos de fauna y flora (terrestre y acuática), son los comúnmente utilizados y se creen son apropiadas para procurar el adecuado uso de los recursos biológicos.

Respecto a la categoría taxonómica, frecuencia y sitios de muestreo, es importante precisar que el permiso solicitado se relaciona exclusivamente con la realización de actividades de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre, rescate, traslado y reubicación de especímenes de flora endémica o amenazada (brinzales), en el marco del desarrollo del PMA del proyecto,

Frente a los perfiles de los profesionales propuestos y que estarán involucrados en las actividades de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre, así como los encargados de las labores de rescate, esta Autoridad considera que los perfiles presentados, procuran incluir profesionales que cuenten con un conocimiento adecuado de los diferentes grupos biológicos a caracterizar y de las técnicas y métodos de campo y laboratorio para llevar a cabo su captura y recolección.

Adicionalmente, teniendo en cuenta las disposiciones del Decreto 2106 del 22 de noviembre de 2019 y numeral 2 de la Circular 820122378 del 2 de diciembre de 2019 del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo sostenible - MADS, la sociedad presenta las medidas de manejo para las epifitas en el marco de la solicitud de licencia ambiental. Al respecto las consideraciones se realizan en el capítulo de caracterización- ecosistemas terrestres - Especies vedadas, endémicas, amenazadas o en peligro crítico y las fichas de manejo de especies epifitas, serán evaluadas en el capitulo PLANES Y PROGRAMAS del presente acto administrativo.

Por lo anterior, teniendo en cuenta que ENEL GREEN POWER S.A. E.S.P establece que se hace necesario realizar recolección de especímenes de especies silvestre de la diversidad biológica asociadas a la ejecución de medidas de manejo ambiental en caminadas a controlar, corregir, compensar y/o mitigar los impactos ambientales derivados del proyecto, se hace necesario que las acciones descritas en este capítulo del Estudio de Impacto Ambiental sean desarrolladas en las fichas de manejo ambiental correspondientes.

Sobre la solicitud de permiso de Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad para el desarrollo de las actividades que impliquen la recolección de especímenes de la biodiversidad, en atención al artículo 2.2.2.8.1.1, del Decreto 1076 de 2015, para el desarrollo del proyecto "Parque Solar Valledupar¨ y la implementación del Plan de Manejo Ambiental y Plan de Seguimiento y Monitoreo que sea aprobado por la Autoridad Ambiental; no se considera necesario establecer un permiso y en cambio la Sociedad únicamente deberá presentar las metodologías empleadas y soportes documentales en los Informe de cumplimiento ambiental - ICA de las actividades relacionadas con: Ahuyentamiento y rescate de fauna, traslado de epífitas, colecta y reubicación de especímenes de flora, colecta de muestras hidrobiológicas (plancton, perifiton, macroinvertebrados acuáticos, macrófitas acuáticas, e ictiofauna), entre otras, en el marco del desarrollo del PMA y PSM del proyecto, conforme a los lineamientos establecidos en el Manual de Seguimiento Ambiental de

Proyectos y bajo el modelo de almacenamiento geográfico adoptado en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 o aquella norma que la modifiquen o sustituya.

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

Consideraciones de conceptos técnicos relacionados

CORPOCESAR mediante radicado ANLA 2021168040-1-000 del 11 de agosto de 2021, presenta el concepto técnico sobre el uso y//o aprovechamiento de los recursos naturales renovables del proyecto, y sobre emisiones atmosféricas se destaca lo siguiente:

> *"(…) El usuario ha estimado, a partir de modelaciones de la dispersión de material particulado y gases, que se espera que no se superen los niveles normados de estos contaminantes, siendo el PM10 el que estaría más cerca de la norma (por debajo) aunque contemplando una actividad extrema en toda la zona del proyecto, lo cual se espera no se tenga en la realidad (…)*
>
> *Para la construcción del proyecto (…) El análisis espacial de los resultados muestra que los niveles de presión sonora se reducen a menos de 65 dB(A) a una distancia máxima de 150 metros de las áreas de intervención, cercano a los niveles de presión sonora típicos de la zona de estudio. Se determina que el nivel de presión sonora máximo esperado aportado en periodo diurno y nocturno es de 80 dB(A) en el punto 1.090.041 m Este – 1.640.107 m Norte, ubicado dentro del área de intervención del proyecto.", afirmándose que "es posible encontrar condiciones por encima de norma dentro de las áreas de intervención del proyecto", lo cual, concluye el EIA, es congruente con el tipo de maquinaria y actividades utilizados para la construcción del proyecto.*
>
> *Por último, para la operación del proyecto, se tienen que "las condiciones fuera del área de influencia directa establecida para el proyecto presentarían niveles de presión por debajo de la norma de ruido y/o cercanas a las condiciones típicas de ruido consideradas en zona rural". (…)*

De acuerdo con las observaciones realizadas por CORPOCESAR, las fuentes de emisiones y modelos de calidad del aire y ruido son consistentes con las actividades a desarrollar en las etapas constructiva y operativa, considerando situaciones críticas para evaluar el mayor impacto dentro de la delimitación del área de influencia.

Las observaciones presentadas por CORPOCESAR son concordantes con las consideraciones presentadas a continuación sobre los inventarios y modelos de calidad del aire y ruido, por lo tanto, se establece que las consideraciones del concepto técnico presentado por CORPOCESAR mediante Radicado ANLA 2021168040-1-000 del 11 de agosto de 2021 fueron abordados por el ESA en el Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021.

Al respecto el grupo evalaudor de ANLA considera que:

Estimación de emisiones y modelo de dispersión

Los inventarios de emisiones y el modelo de dispersión presentados mediante Radicado ANLA 2020231794-1-000 del 28 de diciembre de 2020 presentaron inconsistencias, las cuales mediante Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 36 del 2021 generó el Requerimiento 34 con lo siguiente:

*"**Requerimiento 34** - Modificado*
Complementar los inventarios de emisiones atmosféricas y el modelo de dispersión, en el sentido de:

a) Aclarar la variabilidad temporal de las emisiones asociadas a la construcción
b) Anexar sustento de los cálculos realizados de los inventarios (en formato legible, formulado y desprotegido).
c) Justificar el uso del percentil 98 en los escenarios modelados.
d) Incorporar los resultados anteriores en el análisis del área de influencia, y ajustar de ser necesario el área de influencia.
e) Presentar el análisis de validación de los datos de entrada empleados en el modelo."

Mediante radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021, la Sociedad da respuesta al requerimiento indicando la justificación del uso del percentil 98 con la entrega de una nueva versión del modelo de dispersión.

En los anexos del radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021 se presenta el informe de dispersión actualizado, donde se presenta la evaluación de los contaminantes PM10, PM2.5, NO2, SO2 y CO en los escenarios de línea base, construcción (con medidas de control) y operación. Así como las figuras del informe de modelación en la ruta 2. Anexos del EIA\Anexo 4 Resultados de muestreo\Anexo 4-1 Medio Abiótico\Anexo 4-1-2 Monitoreo de Aire\Modelo de Dispersión_2021\1. Anexos\1. Mapas de isoconcentración.

De acuerdo con los resultados modelados para PM10 se aprecian que las mayores concentraciones se encuentran dentro del polígono a intervenir por las actividades constructivas, de manera proporcional los resultados de PM2.5 se presentan en las mismas zonas constructivas y operativas. En cuanto a los gases NO2, SO2 y CO las concentraciones aportadas por las fuentes móviles en los escenarios de línea base, construcción y operación son bajas comparadas con los límites permisibles de la resolución 2254 de 2017.

Contrastando la ubicación de las estaciones de monitoreo con las isopletas de material particulado y gases dentro del área de influencia, se observa que estas se ubican en zonas que pueden reflejar durante la ejecución del proyecto las mayores concentraciones aportadas por las actividades consideradas en los inventarios de emisión.

En relación con el literal a) del Requerimiento 34, al revisar los anexos del informe de modelación ajustado en el radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021 ruta 2. Anexos del EIA\Anexo 4 Resultados de muestreo\Anexo 4-1 Medio Abiótico\Anexo 4-1-2 Monitoreo de Aire\Modelo de Dispersión_2021\1. Anexos\3. Codigo fuente del modelo\1. AERMOD\2. C, se observa que para la etapa constructiva las emisiones variables fueron consideradas en un lapso de 12 horas al día equivalente al periodo 6:00 am a 6:00 pm, no obstante, teniendo en cuenta que el modelo se realiza bajo un escenario de mayor generación de contaminantes al contemplar 12 y no 11 horas de generación, se considera que el modelo es realizado bajo un escenario crítico y, que teniendo en cuenta que la sociedad realiza el énfasis a lo largo del documento y en la ficha AMRA – 1 Manejo de fuentes de emisiones atmosféricas y ruido que solo operará en el horario de 7:00 am a 6:00 pm para actividades constructivas, se considera que se ha dado respuesta al requerimiento al aclarar los horarios de operación.

Para el literal b) del Requerimiento 34, al revisar los anexos del informe de modelación ajustado en el radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021 ruta 2. Anexos del EIA\Anexo 4 Resultados de muestreo\Anexo 4-1 Medio Abiótico\Anexo 4-1-2 Monitoreo de Aire\Modelo de Dispersión_2021\1. Anexos\5. Base de cálculo, se observa el archivo Excel formulado y desprotegido con los cálculos realizados para alimentar los inventarios de emisiones del modelo de dispersión. Al realizar la trazabilidad de los cálculos se aprecia que estos son realizados considerando las suposiciones incluidas en el informe empleando factores de emisión EPA y los cálculos finales obtenidos en la memoria de cálculo son equivalentes a los empleados en los archivos de entrada del modelo ubicados en la ruta 2. Anexos del EIA\Anexo 4 Resultados de muestreo\Anexo 4-1 Medio Abiótico\Anexo 4-1-2 Monitoreo de Aire\Modelo de Dispersión_2021\1. Anexos\3. Código fuente del modelo\1. AERMOD, teniendo en cuenta lo anterior el grupo evaluador considera que la Sociedad ha respondido al requerimiento y la información de los inventarios es consistente entre los diferentes archivos y documentos.

Respecto al literal c) del Requerimiento 34, la Sociedad presenta la justificación del uso del percentil 98 para representar los resultados modelados de los diferentes tiempos de exposición inferiores al año para los contaminantes criterio de interés asociados a los inventarios incluidos en el inventario de emisiones, por lo que el grupo evaluador considera que dio respuesta al requerimiento.

Debido a que fueron entregados los soportes de cálculo y se verificó la trazabilidad de estos con la información incorporada al modelo de dispersión, la información de salida es consistente en los anexos del estudio. La información actualizada de los modelos fue incorporada al análisis del área de influencia del componente atmosférico estableciendo la isopleta de PM10 anual de 50 µg/m3 incluyendo las concentraciones de fondo como unidad o criterio de análisis teniendo en cuenta que es el límite permisible establecido en la Resolución 2254 de 2017 y su extensión fue superior a la isopleta PM2.5 anual de 25 µg/m3, por lo que se considera dio cumplimiento al literal d) del Requerimiento 34.

En relación con el contenido del informe de modelación se presenta la descripción de los escenarios a modelar, el inventario de emisiones, la meteorología, la descripción de la topografía, los receptores, el análisis de incertidumbre y la sensibilidad, la descripción de resultados, conclusiones y bibliografía, contenido que abarcan los requerimientos mínimos para la modelación de acuerdo con los términos de referencia.

En particular para la validación de los datos de entrada se realiza el cálculo de los índices estadísticos de coeficiente de correlación (CR), error cuadrático promedio normalizado (MNSE) y sesgo fraccional (SB) para las variables meteorológicas velocidad del viento y temperatura, se contrasta las rosas de viento modelada con la disponible del IDEAM y se establecen criterios de desempeño para evaluar la consistencia de las variables de entrada seleccionadas. Realizado el proceso de validación, el grupo evaluador considera que la Sociedad ha dado respuesta al literal e) del Requerimiento 34.

Las concentraciones modeladas fueron estimadas sobre la ubicación de los receptores sensibles identificados en respuesta al Requerimiento 17 del Acta 36 del 2021 como fue indicado en el titulo "Identificación de fuentes de emisiones" de la Caracterización atmosférica del capítulo CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL del presente acto administrativo. De acuerdo con los resultados, se identificaron dos (2) receptores de interés (viviendas dispersas) que evidencian concentraciones altas concentraciones diarias de PM10, en uno de los receptores por ejemplo, se evidencia una concentración PM10 de hasta 153 µg/m3 dada su cercanía a los sitios de construcción del parque solar, y ya que la estación de monitoreo No. 2 fue ubicada en cercanía a dicho receptor, se considera que el Sistema de Calidad del Aire Industrial (SVCAI) puede indicar durante el seguimiento del proyecto las mayores concentraciones generadas durante el desarrollo del proyecto, son solamente para PM10 sino también para PM2.5, NO2, SO2 y CO de acuerdo con los resultados modelados en los diferentes tiempos de exposición.

Teniendo en cuenta lo anterior el grupo evaluador considera que se dio respuesta al Requerimiento 34 del Acta 36 del 2021, y los resultados de los inventarios y el modelo de dispersión cubren apropiadamente las actividades de interés.

De acuerdo con las fuentes identificadas en los escenarios de construcción y operación, no se encuentran fuentes que requieran permiso de emisiones de acuerdo con lo establecido en el Artículo 2.2.5.1.7.2. del Decreto Único Reglamentario 1076 de 2015 y el literal c) numeral 4.1 Artículo 1 de la Resolución 619 del 7 de julio de 1997 sobre los factores a partir del cual se requiere permiso de emisión, dado que a lo sumo en etapa construcción se empleará 1 motorgenerador 500 kW y 2 Motorgeneradores de 100 KW, y en operación 1 Motorgenerador 100 kW de apoyo que consumirán cantidades inferiores a 100 gal/h de combustible líquido de manera individual por equipo, y las actividades de construcción solo realizarán mezcla de agregados como gravas, cemento y arenas que provendrán de fuentes autorizadas.

Fuentes y modelo de ruido

Los inventarios y el modelo de ruido presentados mediante Radicado ANLA 2020231794-1-000 del 28 de diciembre de 2020 presentaron inconsistencias, las cuales mediante Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 36 del 2021 generó el Requerimiento 35 con lo siguiente:

"Requerimiento 35
Complementar los inventarios y el modelo de ruido, en el sentido de:
a) Aclarar los horarios de las actividades de construcción
b) Justificar la omisión de fuentes de ruido asociadas con equipos energizados en los modelos durante la etapa de construcción y operación
c) Precisar la identificación de los receptores (viviendas dispersas) en el modelo y sus anexos
d) Incorporar los resultados anteriores en el análisis del área de influencia."

Mediante radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021, la Sociedad da respuesta al requerimiento con las consideraciones sobre la justificación de la omisión de fuentes de ruido, inclusión de la identificación de receptores, detalle de los horarios de operación, y la relación de los resultados modelados con el área de influencia.

El modelo de ruido presentado en la ruta 2. Anexos del EIA\Anexo 4 Resultados de muestreo\Anexo 4-1 Medio Abiótico\Anexo 4-1-3 Monitoreo de Ruido\Modelo de Ruido_2021 del radicado en mención, contiene los siguientes aspectos:

- *Inventario de fuentes potenciales y receptoras: se describe las fuentes de línea base, construcción y operación, con los aforos vehiculares, la infraestructura vial al interior del proyecto, la ubicación de los receptores de interés dentro y fuera del polígono a intervenir y la descripción cartográfica de la información.*

Se incluyen los perfiles de frecuencia de los diferentes tipos de fuentes con la justificación de la homologación de equipos de acuerdo con la información disponible.

- *Descripción de escenarios: se define la simultaneidad de operaciones en cada uno de los escenarios para evaluar la máxima exposición horaria de ruido de las diferentes actividades consideradas en los inventarios.*

- *Metodología de modelación: se emplea el software iNoise v2021.1 Pro de la empresa DGRM Consulting Engineers el cual presenta certificado de declaración de conformidad con respecto las normas ISO 9613-2, de acuerdo con el estándar ISO 17534-3:2015, donde se incorpora la información de los inventarios, topografía, meteorología representativa del área de estudio y especificación sobre los factores de absorción del suelo y parámetros de difracción.*

- *Meteorología: los datos de temperatura, humedad relativa y datos de vientos se procesan a partir del modelo de pronóstico WRF del periodo 2017-2018.*

- *Topografía y obstáculos: se tiene en cuenta un valor de factor de rugosidad de 0,4, correspondiente a terrenos llanos (sin presencia de obstáculos significativos tales como bosques o montañas). No se tienen en cuenta barreras naturales o artificiales por lo que se considera el modelo en un escenario critico sin atenuaciones por obstáculos diferentes al terreno.*

- *Resultados: Se presentan los resultados modelados para horario diurno, nocturno y el descriptor Ldn sobre los 17 receptores sensibles identificados, los cuales se asocian a la respuesta al Requerimiento 17 del Acta 36 del 2021. Pese a que se presentan resultados en horario nocturno para evaluar el comportamiento del ruido considerando los aforos vehiculares en línea base y el efecto del clima en la noche, la sociedad enfatiza que para la construcción realizará labores de 7:00 am a 6:00 pm y para el escenario de operación el aporte es bajo respecto a los equipos energizados.*

En la ruta 2. Anexos del EIA\Anexo 4 Resultados de muestreo\Anexo 4-1 Medio Abiótico\Anexo 4-1-3 Monitoreo de Ruido\Modelo de Ruido_2021\1. Anexos\1. Mapas de ruido del radicado citado previamente, se observan los resultados modelados para la etapa de construcción, donde se identifica que las áreas de mayor impacto por ruido con presencia de receptores de interés se encuentran frente a los paneles solares durante la construcción; en cuanto a los mapas en etapa operativa, el ruido se concentra en cercanías del área de transformadores eléctricos, aunque no se encuentran receptores cercanos a dichas áreas.

En los soportes de modelación anexos al informe, se presenta la ubicación cartografiada de las fuentes, los archivos procesados del modelo, la información meteorológica, el modelo digital de elevación del terreno y los resultados cartografiados de los modelos.

Respecto a la ubicación de los puntos de monitoreo considerando los resultados modelados, se aprecia que el Punto 4 clasificado en sector D se ubica en una zona de alta incidencia por ruido, por lo que en conjunto con los monitoreos de emisión de ruido se podrá establecer el seguimiento integral al ruido. En la ficha AMRA – 1 y AMS-5 Manejo de fuentes de emisiones atmosféricas y ruido se realizan unas consideraciones relacionadas con obligaciones mínimas que debe realizar la Sociedad para el seguimiento al proyecto respecto al ruido.

Las aclaraciones de los horarios, la inclusión de los escenarios modelados en escenario operativo considerando equipos energizados, el análisis de los resultados de los modelos sobre la ubicación de los receptores sensibles y el ajuste de las consideraciones del área de influencia por los resultados modelados descritos anteriormente, evidencian el cumplimiento al Requerimiento 35 del Acta 36 de 2021.

Teniendo en cuenta lo anterior el grupo evaluador considera que los inventarios y el modelo de ruido cubren apropiadamente las actividades de interés.

APROVECHAMIENTO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

De conformidad con lo indicado por la Sociedad en el Capítulo 7 del EIA de respuesta a información adicional allegado mediante la comunicación con radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021, el desarrollo del proyecto "Parque Solar Valledupar", no tiene contemplado ningún permiso de aprovechamiento de materiales de construcción para ninguna de las fases y etapas del proyecto.

En la tabla 7-67 del capítulo 7, se relacionan los volúmenes estimados de agregados pétreos a emplear para la etapa de construcción del proyecto, será suministrados por terceros autorizados, los cuales se encuentran relacionados en la tabla 7-68, por lo que no se hace necesario realizar la explotación de fuentes naturales en el área de influencia, en los cuales se relaciona los títulos mineros y además se relaciona certificado de CORPOCESAR donde se indica el tipo de instrumentos ambiental que ampara las actividades de explotación de materiales de construcción.

Consideraciones de conceptos técnicos relacionados

De acuerdo con el concepto técnico emitido por la Corporación Autónoma Regional del Cesar -CORPOCESAR- y presentado ante esta Autoridad Nacional mediante la comunicación con radicado ANLA 2021168040-1-000 del 11 de agosto de 2021, la Corporación se pronuncia respecto a la demanda, uso y aprovechamiento de recursos naturales para el proyecto "Parque Solar Valledupar", realizando las siguientes consideraciones respecto a materiales de construcción:

"El usuario ha indicado que se recurrirá a las fuentes de material señaladas en la Tabla 7-68, las cuales fueron tomadas del listado que fue suministrado por CORPOCESAR y que contiene las fuentes licenciadas ambientalmente por dicha entidad, en oficio OFSGA 0002 del 22 de enero de 2019. Entregado al usuario ante solicitud del mismo.

En virtud de lo anterior, no se requiere permiso para explotación de materiales de construcción".

Consideraciones de la ANLA

Revisada la información presentada por la Sociedad se considera adecuadamente descrita lo que permite al Equipo Técnico Evaluador de esta Autoridad Nacional, determinar que cumple con lo establecido con los términos de referencia TdR-15, en lo relacionado con la adquisición de materiales de construcción con terceros autorizados y por tanto la Sociedad debe garantizar que dichos materiales provengan de fuentes autorizas, presentando en los ICAs como requisitos mínimos:

a) Copia de los títulos mineros y licencias y/ o permisos ambientales vigentes para el periodo reportado de las empresas proveedoras de materiales de construcción utilizados durante el periodo. En caso de cambio de proveedores diferentes a los reportados en el EIA y/o modificación o renovación de las licencias y/o permisos ambientales de las empresas proveedores, presentar los soportes correspondientes.
b) Las certificaciones/facturas de compra de material en las que se discrimine la fuente u origen, tipo de material, cantidad adquirida (expresada en unidades de volumen o masa) y fecha o periodo de compra.

Que desde el punto de vista jurídico es importante señalar que el artículo 11 de la Ley 685 de 2001 consagra lo que se debe entender por Materiales de Construcción, indicando que:

> "*Para todos los efectos legales se consideran materiales de construcción, los productos pétreos explotados en minas y canteras usados, generalmente, en la industria de la construcción como agregados en la fabricación de piezas de concreto, morteros, pavimentos, obras de tierra y otros productos similares. También, para los mismos efectos, son materiales de construcción, los materiales de arrastre tales como arenas, gravas y las piedras yacentes en el cauce y orillas de las corrientes de agua, vegas de inundación y otros terrenos aluviales.*
>
> *Los materiales antes mencionados, se denominan materiales de construcción, aunque, una vez explotados, no se destinen a esta industria.*
>
> *El otorgamiento, vigencia y ejercicio del derecho a explorar y explotar los materiales de construcción de que trata este artículo, se regula íntegramente por este Código y son la competencia exclusiva de la autoridad minera*."

Que igualmente el artículo 14 ibídem establece que únicamente se podrá constituir, declarar y probar el derecho a explorar y explotar minas de propiedad estatal, mediante el contrato de concesión minera, debidamente otorgado e inscrito en el Registro Minero Nacional.

Según lo determinado por el descrito Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021, y en consonancia con la normativa señalada, se encuentra procedente autorizar a la sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A. E.S.P. la obtención de material de construcción, para lo cual el material de arrastre o cantera y demás materiales que se requieran para el desarrollo del proyecto "Parque Solar Valledupar", deberá ser adquirido a través de empresas o personas naturales que cuenten con Título Minero y Licencia Ambiental vigentes, otorgados por las autoridades mineras y ambientales competentes.

EVALUACIÓN DE IMPACTOS

Que, al respecto, el grupo técnico evaluador de ANLA señaló en el Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021, lo siguiente:

En cuanto a la evaluación de impactos del proyecto, se utilizó la metodología de Arboleda, desarrollado por la Unidad Planeación Recursos Naturales de las Empresas Públicas de Medellín (Arboleda, Jorge, 2008).

En el proceso de evaluación de impactos según la metodología se tuvo en cuenta:

- *La identificación de las actividades susceptibles a producir impacto ambiental*
- *Identificación de impactos ambientales*
- *Análisis y evaluación teniendo en cuenta los siguientes parámetros: clase, presencia, evolución, duración, magnitud y la calificación ambiental del impacto.*

Teniendo en cuenta que la metodología propuesta, se considera que cumplen con lo establecido en los términos de referencia TdR-15 y la metodología general para la elaboración y presentación de estudios ambientales del año 2018.

CONSIDERACIONES SOBRE LA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

Situación sin proyecto

Frente a la identificación y valoración de impactos en escenario sin proyecto, en el numeral 8.3.1 del capítulo 8 del EIA de respuesta a información adicional, se presenta una relación entre los impactos que se presentan para el escenario actual que presenta el área.

En la evaluación ambiental escenario sin proyecto, se identificaron en total 21 impactos, relacionados con algunas prácticas asociadas al uso del suelo por parte de las actividades de ganadería semi-intensiva que se ejerce en la región, la cual promueve la compactación del suelo, dificultando la infiltración del agua y el establecimiento de especies vegetales diferentes a pasturas (coberturas boscosas, arbustales y herbazales). De igual manera en el área de influencia se evidencia una fuerte influencia, en términos de impactos y dinámicas poblacionales, de las vías terrestres y 23 interacciones positivas entre actividades e impactos.

Medio abiótico

Se identifican cinco (5) impactos, para los componentes geológico, suelos, hidrológico, atmosférico y un (1) impacto para el componente perceptual (paisaje), en los diferentes ámbitos de manifestación asociados a cada actividad tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla** 34 **Consolidado de los impactos SIN PROYECTO para el medio abiótico

COMPONENTE	ACTIVIDAD	IMPACTO AMBIENTAL	ÁMBITO DE MANIFESTACIÓN	IMPORTANCIA AMBIENTAL
Geológico	Agricultura	Cambio en la susceptibilidad a la erosión	Área del proyecto	Moderado
	Ganadería			
Suelo	Agricultura	Alteración de las propiedades fisicoquímicas del suelo	Área del proyecto (Áreas establecidas bajo sistemas de pastoreo, lugares de disposición de residuos	Moderado
	Ganadería			
	Disposición de residuos sólidos y líquidos			

COMPONENTE	ACTIVIDAD	IMPACTO AMBIENTAL	ÁMBITO DE MANIFESTACIÓN	IMPORTANCIA AMBIENTAL
	Captación de agua superficial y/o subterránea		*domésticos)*	
	Actividades domésticas			
Agua	*Agricultura*	*Alteración de las propiedades fisicoquímicas e hidrobiológicas del agua superficial y subterránea*	*Área del proyecto (Cuerpos lenticos y loticos en el área del proyecto.)*	*Poco significativo*
	Ganadería			
	Disposición de residuos sólidos y líquidos			
	Captación de agua superficial y/o subterránea			
	Actividades domésticas			
Atmosférico	*Ganadería*	*Alteración de la calidad del aire*	*Área del proyecto (Área de dispersión máxima de contaminantes atmosféricos)*	*Moderado*
	Minería			
	Uso de infraestructura vial			
	Disposición de residuos sólidos y líquidos			
	Uso de infraestructura Vial	*Alteración de los niveles de presión sonora*	*Áreas de influencia del proyecto*	*Moderado*
	Actividades domesticas			
Paisaje	*Uso de infraestructura vial*	*Alteración de la calidad y fragilidad del paisaje*	*Áreas de influencia del proyecto*	*Moderado*
	Actividades domesticas			
	Disposición de residuos sólidos y líquidos			

Fuente: Equipo técnico evaluador a partir de la información del capítulo 8, presentada mediante comunicación con radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021

La valoración ambiental realizada al estado actual del área refleja que existen actividades de alta intervención por actividades antrópicas como ganadería, disposición de residuos sólidos y líquidos, captación de aguas superficiales y subterráneas, que han venido alterando las características fisicoquímicas del suelo y del agua y lo que ha generado, también, la activación de procesos erosivos por perdida de cobertura vegetal.

El Equipo Técnico Evaluador de esta Autoridad Nacional considera que la identificación y calificación de los impactos es apropiada y refleja las condiciones ambientales actuales en el área de influencia del proyecto, cumpliendo así con lo establecido en los términos de referencia TdR-15.

Medio biótico

En el análisis de la evaluación de impactos sin proyecto del medio biótico, la sociedad identifica impactos asociados a los ecosistemas terrestres y acuáticos relacionados con la flora, fauna y ecosistemas, identificando los impactos para cada caso, como se muestra en la siguiente Tabla:

Tabla 35 *Consolidado de la Valoración de los impactos ambientales del medio biotico "Sin proyecto"*

Componente	Actividades susceptibles a producir impacto (ASPI)	Impactos	Importancia del Impacto Ambiental
Flora	*Agricultura*	*Afectación a la cobertura vegetal*	*Moderadamente significativo*
Flora	*Ganadería*	*Afectación a la cobertura vegetal*	*Significativo*
Flora	*Minería*	*Afectación a la cobertura vegetal*	*Moderadamente significativo*
Flora	*Plantación Forestal*	*Afectación a la cobertura vegetal*	*Moderadamente significativo*
Flora	*Agricultura*	*Alteración del hábitat de las especies de epifitas no vasculares*	*Moderadamente significativo*
Flora	*Ganadería*	*Alteración del hábitat de las especies de epifitas no vasculares*	*Significativo*
Fauna	*Agricultura*	*Alteración de hábitats de la fauna local*	*Poco significativo*
Fauna	*Ganadería*	*Alteración de hábitats de la fauna local*	*Significativo*
Fauna	*Minería*	*Alteración de hábitats de la fauna local*	*Poco significativo*
Fauna	*Uso de infraestructura vial*	*Alteración de hábitats de la fauna local*	*Moderadamente significativo*

Fauna	*Disposición de residuos sólidos y líquidos*	*Alteración de hábitats de la fauna local*	*Poco significativo*
Fauna	*Agricultura*	*Afectación de la diversidad y abundancia de la fauna terrestre*	*Moderadamente significativo*
Fauna	*Caza*	*Afectación de la diversidad y abundancia de la fauna terrestre*	*Moderadamente significativo*
Fauna	*Ganadería*	*Afectación de la diversidad y abundancia de la fauna terrestre*	*Significativo*
Fauna	*Plantación Forestal*	*Afectación de la diversidad y abundancia de la fauna terrestre*	*Significativo*
Fauna	*Uso de infraestructura vial*	*Afectación de la diversidad y abundancia de la fauna terrestre*	*Moderadamente significativo*
Fauna	*Disposición de residuos sólidos y líquidos*	*Afectación de la diversidad y abundancia de la fauna terrestre*	*Moderadamente significativo*
Fauna	*Agricultura*	*Afectación del hábitat y las poblaciones de fauna acuática*	*Poco significativo*
Fauna	*Ganadería*	*Afectación del hábitat y las poblaciones de fauna acuática*	*Significativo*
Fauna	*Plantación Forestal*	*Afectación del hábitat y las poblaciones de fauna acuática*	*Poco significativo*
Fauna	*Disposición de residuos sólidos y líquidos*	*Afectación del hábitat y las poblaciones de fauna acuática*	*Significativo*
Ecosistemas	*Agricultura*	*Alteración en la conectividad ecológica*	*Moderadamente significativo*
Ecosistemas	*Ganadería*	*Alteración en la conectividad ecológica*	*Moderadamente significativo*

Fuente: Equipo técnico evaluador a partir de la información del anexo 5 matriz de impactos del capítulo 8, presentada mediante comunicación con radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021

De lo anterior, fue posible verificar que se presenta además la descripción de cada uno de los impactos ambientales identificados en el área de influencia del proyecto detallando el escenario en que se pueden presentar y además, se realizaron las interacciones con las actividades antrópicas que se presentan actualmente y que son congruentes con lo evidenciado durante la visita de evaluación del proyecto.

De los compontes más impactados para el medio, está el componente flora por las actividades antrópicas siendo la más significativa la ganadería extensiva, que genera pérdida de coberturas importantes como los bosques, ya que en la actualidad estas áreas se reducen a los bosques asociados a cuerpos de agua, cuya importancia radica en los servicios ecosistémicos prestados. El componente Fauna es directamente afectado por Alteración de hábitats de la fauna local, Afectación de la diversidad y abundancia de la fauna terrestre ya que generan una disminución en la disponibilidad de alimento y albergue para muchos grupos faunísticos por actividades como la ganadería y la plantación forestal. Respecto de los ecosistemas acuáticos se identifica como significativo el impacto "Afectación del hábitat y las poblaciones de fauna acuática", generado por la Disposición de residuos sólidos y líquidos.

Con respecto a los impactos sin proyecto, fue posible verificar que se realizaron adecuadamente la identificación de las interacciones con las actividades antrópicas que se presentan actualmente en el área de influencia del proyecto, de acuerdo con lo evidenciado durante la visita de evaluación al proyecto. De lo anterior, el grupo evaluador considera pertinentes los resultados y análisis de los impactos respecto a la evaluación en el escenario sin proyecto realizada por la sociedad.

Medio socioeconómico

La Sociedad presenta en el numeral 8.3.1.3 para el medio socioeconómico que para el escenario sin proyecto se evaluaron siete (7) impactos los cuales están asociados a los aspectos espaciales, económicos, político organizativo y arqueológicos, como se evidencia en la siguiente tabla:

Tabla 36 Consolidado de los impactos SIN PROYECTO para el medio Socioeconómico

Componente	***Impacto***	***Clase***	***Importancia Ambiental***
Espacial	*Modificación de las condiciones de movilidad*	*Negativo*	*Poco significativo*

Económico	*Incremento en la demanda de bienes y servicios*	*Negativo*	*Moderadamente significativo*
	Modificación en la destinación económica del suelo	*Negativo*	*Muy significativo*
	Generación temporal de empleo	*Positivo*	*Muy significativo*
Político	*Potenciación de conflicto sociales*	*Negativo*	*Muy significativo*
	Generación de expectativas de la comunidad	*Negativo*	*Muy significativo*
Arqueología	*Afectación del patrimonio arqueológico*	*Negativo*	*Significativo*

Fuente: Equipo técnico evaluador a partir de la información del capítulo 8, presentada mediante comunicación con radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021

Al respecto, se evidencia que para la evaluación de los impactos sin proyectos se tuvo en cuenta las actividades principales que se desarrollan en la zona del área de influencia del proyecto como: la minería que es el eje principal de la economía de la zona, la agricultura, la ganadería y el poblamiento y asentamiento humano.

Teniendo en cuenta lo anterior esta Autoridad considera que la evaluación de impactos sin proyecto para el medio socioeconómico está acorde con lo identificado en la visita de evaluación realizada los días 2 y 3 de marzo de 2021, resaltando que la minería es la principal actividad económica de la zona, y por lo tanto esta actividad genera el mayor número de impactos tanto negativos como positivos identificados en la zona.

El Equipo Técnico Evaluador de esta Autoridad Nacional considera que la evaluación de impactos sin proyecto es clara y se ajusta a la zona teniendo en cuenta sus características, elementos y condiciones actuales para los medios abiótico, biótico y socioeconómico y está acorde con lo identificado en la visita de seguimiento realizada los días del 2 al 4 de marzo de 2021.

Situación con proyecto

En cuanto al escenario con proyecto la Sociedad llevó a cabo la valoración teniendo en cuenta 5 parámetros: clase, presencia, evolución, duración y magnitud), en la matriz de evaluación ambiental presentada en el anexo 5-4 la calificación para las etapas preoperativa, construcción y montaje, operación y mantenimiento y post-operativa, para cada uno de los medios abiótico, biótico y socioeconómico.

A continuación, se realiza el análisis de cada uno de los medios.

Medio abiótico

Mediante la comunicación con radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021, la Sociedad presenta en el capítulo 8 del EIA de respuesta a información adicional, respuesta a lo solicitado mediante el requerimiento 26 de la reunión de información adicional celebrada el día 12 de abril de 2021, soportada mediante Acta 36, donde se solicitó:

"Requerimiento 26: Incluir en el capítulo de Evaluación ambiental, la identificación y evaluación de los posibles impactos que se generen por las actividades asociadas a la "conformación y operación de las ZODMES".

En respuesta la sociedad evaluó en el documento de información adicional las interacciones con los impactos de cambio de susceptibilidad a la erosión (tabla 8.26), alteración de las propiedades fisicoquímicas del suelo (tabla 8.27), Alteración de las propiedades fisicoquímicas e hidrobiológicas del agua superficial y subterránea (Tabla 8.28); Alteración de la calidad del aire (Tabla 8.30); Alteración de los niveles de presión sonora (Tabla 8.31) y Afectación de la calidad y fragilidad visual del paisaje (Tabla 8.33), por lo que el equipo evaluador determina que la Sociedad cumple con lo solicitado en el requerimiento 26 de Acta 36 de 2021.

Así mismo, de conformidad con la información presentada en el capítulo 8 del EIA de respuesta a información adicional, y en relación con las actividades relacionadas en la tabla 4 del presente acto administrativo, para el medio abiótico se identificaron impactos en geología (geotecnia), suelo, agua, aire y paisaje.

Dentro de la evaluación de impactos ambientales con proyecto para el medio abiótico, la sociedad encuentra que, de las actividades planteadas para las etapas de Construcción y Desmantelamiento y Abandono del proyecto, los impactos ambientales evaluados en los componentes geológico y suelo presentan interacción con las actividades que se listan a continuación:

Tabla 37 *Actividades de las etapas de Construcción y Desmantelamiento y Abandono con que se identificaron interacciones con los impactos de los componentes de geología y suelos.*

Etapa	Componente	Actividad
Construcción y Montaje	Geología	Remoción de cobertura vegetal y descapote
		Excavación, cimentación, relleno y compactación de materiales
		Apertura de zanjas e instalación de cableado
		Adecuación y/o construcción de obras de drenaje para el manejo de escorrentía
		Conformación de acceso al parque y vía perimetral
		Conformación y mantenimiento de ZODME
	Suelo	Remoción de cobertura vegetal y descapote
		Excavación, cimentación, relleno y compactación de materiales
		Manejo y Disposición Final de Residuos Sólidos.
		Montaje de subestación y transformadores
		Conformación y mantenimiento de ZODME
		Manejo y Disposición Final de Residuos líquidos.
Desmantelamiento y Abandono	Suelo	Disposición final de residuos y escombro
		Revegetalización de Áreas Intervenidas

Fuente: *Adaptado por el Equipo Técnico Evaluador, a partir de la información relacionada en la matriz de evaluación ambiental, presentada en el anexo 5.4 del EIA de respuesta a información adicional mediante comunicación con radicación 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021*

Como se observa en la siguiente tabla, para los componentes suelo y geología no se identificaron interacciones con impactos negativos significativos, lo cual es concordantes con lo descrito en el área de influencia, ya que ninguno de estos componentes fueron determinantes para definir el área de influencia del proyecto. La única interacción con significancia fue positiva, asociada a la revegetalización de las áreas intervenidas en la etapa de Desmantelamiento y Abandono. En lo relacionado con "Conformación y mantenimiento de ZODME", si bien tuvo una calificación negativa de 2,16, tuvo una calificación moderada en importancia ambiental.

Tabla 38 Promedio de la importancia de los impactos ambientales evaluados para los componentes suelo y geológico

Etapa	Componente	Actividades susceptibles a producir impacto (ASPI)	Impactos	Importancia del Impacto Ambiental
Construcción y Montaje	Geología	Remoción de cobertura vegetal y descapote	Cambio en la susceptibilidad a la erosión	Moderado
Construcción y Montaje	Geología	Excavación, cimentación, relleno y compactación de materiales	Cambio en la susceptibilidad a la erosión	Poco significativo
Construcción y Montaje	Geología	Apertura de zanjas e instalación de cableado	Cambio en la susceptibilidad a la erosión	Poco significativo
Construcción y Montaje	Geología	Adecuación y/o construcción de obras de drenaje para el manejo de escorrentía	Cambio en la susceptibilidad a la erosión	Moderado
Construcción y Montaje	Geología	Conformación de acceso al parque y vía perimetral	Cambio en la susceptibilidad a la erosión	Moderado
Construcción y Montaje	Geología	Conformación y mantenimiento de ZODME	Cambio en la susceptibilidad a la erosión	Moderado
Construcción y Montaje	Suelo	Remoción de cobertura vegetal y descapote	Alteración de las propiedades fisicoquímicas del suelo	Moderado
Construcción y Montaje	Suelo	Excavación, cimentación, relleno y compactación de materiales	Alteración de las propiedades fisicoquímicas del suelo	Moderado
Construcción y Montaje	Suelo	Manejo y Disposición Final de Residuos Sólidos.	Alteración de las propiedades fisicoquímicas del suelo	Moderado

Construcción y Montaje	*Suelo*	*Montaje de subestación y transformadores*	*Alteración de las propiedades fisicoquímicas del suelo*	*Moderado*
Construcción y Montaje	*Suelo*	*Conformación y mantenimiento de ZODME*	*Alteración de las propiedades fisicoquímicas del suelo*	*Moderado*
Construcción y Montaje	*Suelo*	*Manejo y Disposición Final de Residuos líquidos.*	*Alteración de las propiedades fisicoquímicas del suelo*	*Moderado*
Desmantela miento y Abandono	*Suelo*	*Disposición final de residuos y escombro*	*Alteración de las propiedades fisicoquímicas del suelo*	*Moderado*
Desmantela miento y Abandono	*Suelo*	*Revegetalización de Áreas Intervenidas*	*Alteración de las propiedades fisicoquímicas del suelo*	*Significativo*

Fuente: *Adaptado por el Equipo Técnico Evaluador, a partir de la información relacionada en la matriz de evaluación ambiental, presentada en el anexo 5.4 del EIA de respuesta a información adicional mediante comunicación con radicación 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021*

En lo relacionado con el componente hídrico superficial, teniendo en cuenta que las actividades a desarrollar durante la fase constructiva del proyecto incluyen remoción de la cobertura vegetal, descapote, excavaciones, conformación de ZODME y movimientos de tierra, entre otros, los cuales por efecto del viento o la escorrentía superficial durante eventos de lluvia pueden generar incremento en los aportes de sedimentos y material particulado en los cuerpos hídricos dentro del área de influencia del proyecto, se considera de importancia la evaluación correcta de los impactos del proyecto sobre el recurso hídrico superficial, por lo cual, en el marco de la reunión de información adicional celebrada el día 12 de abril de 2021 y soportada bajo Acta 36, se solicitó información respecto a la caracterización del área de influencia del Proyecto, así:

*"**Requerimiento 25:***
Reevaluar el impacto "Alteración de las propiedades fisicoquímicas e hidrobiológicas del agua superficial y subterránea", incluyendo todas las actividades de construcción y operación. La reevaluación del impacto deberá realizarse sin tener en cuenta la incidencia de los programas de manejo ambiental."

La Sociedad ENEL GREEN POWER S.A.S. E.S.P., mediante radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021, presenta en el numeral 8.4.2.1.3 del documento de información adicional el complemento de la descripción de las actividades que generan el impacto sobre el recurso hídrico superficial en la situación con proyecto, incluyendo las actividades constructivas, la conformación de ZODME, las actividades de limpieza de paneles en la fase operativa y el manejo de residuos sólidos y líquidos, entre otros. Así mismo en el Anexo 5-4 las Sociedad, reevaluó el impacto, varió la calificación de algunos criterios, aunque la calificación final se mantuvo en el mismo rango de importancia (poco significativo). En la justificación de la evaluación se indica que el proyecto no realizará intervenciones directas sobre los cuerpos hídricos, ni tampoco requiere uso y aprovechamiento de este recurso. Por lo tanto, el equipo evaluador considera que la Sociedad dio respuesta al requerimiento.

En cuanto al componente atmosférico, la potencial afectación por radiación, calidad del aire y ruido, independiente de su significancia deben ser evaluados en la operación del proyecto teniendo en cuenta que se empelarán fuentes móviles, equipos energizados y paneles solares que pueden alterar las condiciones del medio abiótico en el componente atmosférico, por tal razón, mediante Acta 36 de 2021 se estableció el siguiente requerimiento:

*"**Requerimiento 27***
Identificar y valorar en el escenario CON PROYECTO etapa de operación y mantenimiento, los impactos del medio abiótico:
a) Alteración de los niveles de radiación
b) Alteración de la calidad del aire
c) Alteración de los niveles de presión sonora

Mediante radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021, la Sociedad da respuesta al requerimiento incluyendo en la evaluación ambiental en el numeral 8.4.2.1.4 Aire del documento. con los impactos Alteración de la calidad de aire y Alteración de los niveles de presión sonora, por actividades de movilización de vehículos y equipos energizados con una calificación de poco significativo. En relación con el impacto Alteración de los

niveles de radiación, se incluye el análisis por el incremento de la radiación térmica-lumínica donde se clasificó como Poco significativo, debido a la poca reflectancia de los paneles solares. Teniendo en cuenta lo anterior el equipo evaluador considera que la Sociedad dio respuesta al Requerimiento 27.

Finalmente, respecto al componente paisaje, el impacto identificado por la Sociedad en el escenario con proyecto para este componente fue "Afectación de la calidad y fragilidad visual del paisaje". Debido a que se identificaron algunas falencias en la información originalmente radicada por la Sociedad respecto a la evaluación de este impacto, esta Autoridad, mediante reunión de información adicional con Acta 36 de 2021 solicitó lo siguiente:

*"**Requerimiento 28:***

Para la evaluación ambiental del impacto "Alteración a la calidad y fragilidad del paisaje" en el escenario CON PROYECTO, la Sociedad deberá:

a) Incluir la interacción con la actividad "Acopio de componentes, materiales y maquinaria" y la actividad "Conformación de acceso al parque y caminos internos", de la fase de construcción y montaje.
b) Incluir la interacción con la actividad "Mantenimientos a estructuras y módulos", de la fase de operación y mantenimiento.
c) Asignar la calificación de "Muy Probable" al parámetro "Presencia" asociada a la actividad "Tala y poda de individuos arbóreos".
d) Justificar técnicamente la calificación del parámetro "Evolución", para todas las interacciones y en especial para la asociada a la actividad "Montaje de paneles (módulos) e instalación de inversores", respecto del valor límite superior del rango presentado.
e) Con los resultados obtenidos de la evaluación ambiental, ajustar la delimitación del área de influencia del medio abiótico, incluyendo lo solicitado en el requerimiento 9."

Dando cumplimiento a lo requerido por el literal a y b, se evidenció que en el anexo 5-4 Matriz de evaluación ambiental de la información adicional, la Sociedad incluyó la interacción con las actividades de "acopio de componentes, materiales y maquinaria", "conformación de acceso al parque y caminos internos", y "mantenimientos a estructuras y módulos". Esta Autoridad verificó la calificación de las interacciones anteriormente mencionadas, respecto a los diferentes parámetros evaluados y considera consistente el resultado de la importancia del impacto para dichas actividades, y la descripción que se presenta en la Tabla 8.33 de la información adicional.

En lo concerniente al literal c, en el mismo anexo señalado en el párrafo anterior el equipo evaluador de ANLA corroboró la asignación de la calificación de "muy probable" al parámetro "presencia" para la actividad de "tala y poda de individuos arbóreos", teniendo en cuenta la certeza que se tiene sobre la expresión del impacto en el paisaje por cuenta de esta actividad específica.

Como respuesta al literal d, la Sociedad unifica la clasificación del parámetro "Evolución" para todas las interacciones, excepto para la actividad de "mantenimientos a estructuras y módulos". En todas ellas se asigna una calificación de evolución rápida por cuanto el tiempo estimado de la presencia del impacto desde el momento en que se realiza la intervención es de 1 a 12 meses, según lo justifica la Sociedad en el numeral 8.4.2.1.5 de la información adicional. Los anteriores ajustes son válidos para esta Autoridad puesto que cumplen con lo solicitado en la reunión de información adicional y generan una valoración acertada del impacto en cuanto a su evolución y expresión en el paisaje.

Para el literal e, es pertinente acotar que esta Autoridad evidenció el ajuste de la delimitación del área de influencia en el capítulo 4 de la información adicional entregada, en correspondencia con el análisis de impactos aquí desarrollado y los resultados que este arrojó.

En consecuencia, y cumpliendo con el Requerimiento 28 solicitado mediante Acta 36 de 2021, el impacto de "Afectación de la calidad y fragilidad visual del paisaje" se evaluó por su interacción con diez actividades y fue categorizado como "Significativo" de naturaleza negativa para la etapa de construcción, y "Significativo" de naturaleza positiva para la etapa pos-operativa. La naturaleza negativa del impacto se da en mayor medida por las alteraciones que sufrirá el paisaje y sus atributos visuales por cuenta de actividades como el montaje de paneles e instalación de inversores, el montaje de la subestación y los transformadores, y la conformación y mantenimiento de los ZODME.

Por otro lado, trayendo a colación el análisis de residualidad que la Sociedad presenta en el numeral 8.7 de la información adicional, es debido señalar que el impacto al paisaje se ubica dentro de este listado por haber sido calificado como "Significativo" en el escenario con proyecto. Dentro del documento de información adicional se hace alusión a las medidas de prevención, mitigación y corrección que aplican para manejar este impacto (Tabla 8.52) con lo cual se obtiene como resultado una importancia neta del impacto con valor de 6.05 que corresponde, según la Tabla 2-47 del capítulo de Generalidades, a un impacto residual significativo o relevante. Es por ello que esta Autoridad refiere la importancia de que las medidas de manejo se implementen con rigurosidad técnica, que sean efectivas y que cumplan a cabalidad su fin último que es la prevención, mitigación y/o corrección del impacto al paisaje. Esta condición de residualidad para este impacto se aborda y atiende por medio de la valoración económica ambiental, cuyas consideraciones serán presentadas en el capítulo correspondiente.

De igual manera, en el análisis de impactos acumulativos y sinérgicos presentado en el numeral 8.7.4 de la información adicional, la Sociedad hace alusión a que el impacto sobre el paisaje conserva una característica de acumulación y sinergia por significar la incorporación de nuevos elementos en el paisaje, una dinámica que de acuerdo al análisis del escenario sin proyecto se ha venido dando en la zona y que, por ende, este proyecto en específico traería un efecto incremental y aditivo con lo que ya se viene evidenciando respecto al uso y la transformación del paisaje.

Así las cosas, considerando los argumentos previamente descritos, el Equipo Técnico Evaluador de esta Autoridad Nacional determina que el ejercicio de identificación y valoración de impactos, es adecuada, como quiera que se involucraron las actividades del proyecto para las diferentes etapas, la condicional ambiental del área de influencia y la interacción de estas con el medio abiótico, dando cumplimiento con los lineamientos relacionados tanto en los términos de referencia TdR-15 y la metodología general para la elaboración y presentación de estudios ambientales de 2018.

Medio biótico

La sociedad en el análisis de la evaluación de impactos con proyecto del medio biótico identifica los impactos asociados a los ecosistemas terrestres y acuáticos relacionados con los componentes de flora, fauna y ecosistemas, que se puedan generar en el desarrollo del proyecto en las etapas de construcción y montaje, operación y Pos-Operativa, tal como se muestra en la siguiente Tabla:

Tabla 39 Consolidado de la valoración de los impactos ambientales medio biótico escenario "Con proyecto

Etapa	***Componente***	***Actividades susceptibles a producir impacto (ASPI)***	***Impactos***	***Importancia del Impacto Ambiental***
Construcción y Montaje	*Flora*	*Remoción de cobertura vegetal y descapote*	*Afectación a la cobertura vegetal*	*Moderadamente significativo*
Construcción y Montaje	*Flora*	*Tala y poda de individuos arbóreos*	*Afectación a la cobertura vegetal*	*Moderadamente significativo*
Construcción y Montaje	*Flora*	*Remoción de cobertura vegetal y descapote*	*Alteración del hábitat de las especies de epifitas vasculares y no vasculares*	*Moderadamente significativo*
Construcción y Montaje	*Flora*	*Tala y poda de individuos arbóreos*	*Alteración del hábitat de las especies de epifitas vasculares y no vasculares*	*Moderadamente significativo*
Construcción y Montaje	*Fauna*	*Movilización de partes, equipo, carrotanques de agua, maquinaria, materiales y personal*	*Alteración de hábitats de la fauna local*	*Moderadamente significativo*
Construcción y Montaje	*Fauna*	*Remoción de cobertura vegetal y descapote*	*Alteración de hábitats de la fauna local*	*Significativo*
Construcción y Montaje	*Fauna*	*Tala y poda de individuos arbóreos*	*Alteración de hábitats de la fauna local*	*Significativo*

Construcción y Montaje	*Fauna*	*Conformación de acceso al parque y vía perimetral*	*Alteración de hábitats de la fauna local*	*Moderadamente significativo*
Construcción y Montaje	*Fauna*	*Transporte de escombros y excedentes de excavación*	*Alteración de hábitats de la fauna local*	*Moderadamente significativo*
Construcción y Montaje	*Fauna*	*Iluminación nocturna*	*Alteración de hábitats de la fauna local*	*Moderadamente significativo*
Construcción y Montaje	*Fauna*	*Transporte de escombros y excedentes de excavación*	*Afectación de la diversidad y abundancia de la fauna terrestre*	*Significativo*
Construcción y Montaje	*Fauna*	*Movilización de partes, equipo, carrotanques de agua, maquinaria, materiales y personal.*	*Afectación de la diversidad y abundancia de la fauna terrestre*	*Significativo*
Operación y Mantenimiento	*Fauna*	*Operación del Parque fotovoltaico mediante la generación de energía eléctrica.*	*Afectación de la diversidad y abundancia de la fauna terrestre*	*Moderadamente significativo*
Operación y Mantenimiento	*Fauna*	*Iluminación nocturna*	*Afectación de la diversidad y abundancia de la fauna terrestre*	*Moderadamente significativo*
Operación y Mantenimiento	*Fauna*	*Manejo y Disposición Final de Residuos líquidos y sólidos*	*Alteración de hábitats de la fauna local*	*Moderadamente significativo*
Pos-Operativa	*Flora*	*Revegetalización de Áreas Intervenidas*	*Afectación a la cobertura vegetal*	*Moderadamente significativo*
Pos-Operativa	*Fauna*	*Revegetalización de Áreas Intervenidas*	*Afectación de la diversidad y abundancia de la fauna terrestre*	*Moderadamente significativo*
Pos-Operativa	*Fauna*	*Transporte de material y maquinaria*	*Alteración de hábitats de la fauna local*	*Moderadamente significativo*

Fuente: Equipo técnico evaluador a partir de la información del anexo 5 matriz de impactos del capítulo 8, presentada mediante comunicación con radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021

Tal como se evidencia en la tabla anterior los impactos significativos identificados en la etapa de Construcción y Montaje corresponde a los generados sobre la fauna por las actividades de "Remoción de cobertura vegetal y descapote y Tala y poda de individuos arbóreos", las cuales generan el impacto de Alteración de hábitats de la fauna local, además se identifica que el Transporte de escombros y excedentes de excavación genera Afectación de la diversidad y abundancia de la fauna terrestre.

La sociedad informa al respecto que: "En respuesta al Requerimiento No. 26 de información adicional respecto a "incluir la identificación y evaluación de los posibles impactos que se generen por las actividades asociadas a la conformación y operación de las ZODMES", para el medio biótico se evaluaron las interacciones entre esta actividad y los impactos de: Afectación a la cobertura vegetal; Alteración del hábitat de las especies de epífitas no; Alteración de la conectividad ecológica y Afectación del hábitat y poblaciones de fauna acuática."

Se concluye en lo identificado en el estudio que los impactos negativos significativos corresponden a la alteración de hábitats de la fauna local y diversidad y abundancia de la fauna terrestre partiendo del análisis de las unidades ecosistémicas y de cobertura vegetal identificadas en el área de estudio. Donde "Sin proyecto" se identifican procesos de degradación en la estructura y dinámica de los bosques que originalmente existían y además cuenta con vías primarias y secundarias que facilitan el acceso a la zona de estudio, por lo que no implicaría afectaciones de especies forestales por fuera del área proyectada para la construcción del parque solar. Sin embargo, para el componente fauna se identifica un impacto significativo debido a los cambios en los hábitats naturales de la fauna por eliminación de cobertura vegetal, disposición de materiales y residuos, construcción, transporte y montaje de estructuras.

De lo anteriormente expuesto se considera por parte de esta Autoridad, que la valoración de impactos identificados para el medio biótico en un escenario con proyecto es adecuada; ya que presentan coherencia con lo evidenciado durante la visita de evaluación y el grado de intervención antrópica del área de influencia del proyecto, en los componentes de flora, fauna silvestre, y ecosistemas acuáticos, teniendo en cuenta los

impactos que se pueden generar por la realización de las actividades propias del desarrollo del proyecto en sus diferentes etapas

Medio socioeconómico

Para el medio socioeconómico, la Sociedad idéntico siete (7) impactos: modificación de las condiciones de movilidad, generación temporal de empleo, cambio en la oferta y demanda de bienes y servicios, modificación en la destinación económica del suelo, potencialización de conflictos sociales, generación de expectativa y afectación del patrimonio y arqueológico, los cuales se presentan en las etapas pre-operativa, construcción y montaje, operación y mantenimiento y pos-operativa como se evidencia en la siguiente tabla:

Tabla 40 Consolidado de los impactos CON PROYECTO para el medio socioeconómico

Componente	Etapas	Impacto	Clase	Importancia ambiental
Espacial	Construcción y montaje	Modificación de las condiciones de movilidad	Negativo	Moderadamente significativo
Económico	Pre-operativa, construcción y montaje, pos-operativa	Generación Temporal de empleo	Positivo	Moderadamente significativo
	Pre-operativa, construcción y montaje, pos-operativa	Cambio en la oferta y demanda de bienes y servicios	Positivo	Moderadamente significativo
	Construcción y montaje	Modificación en la destinación económica del suelo	Negativo	Muy Significativo
Político-organizativo	Pre-operativa, construcción y montaje	Potenciación de conflictos sociales	Negativo	Moderadamente significativo
	Pre-operativa	Generación de expectativas	Positivo	Moderadamente significativo
Arqueología	Construcción y montaje	Afectación del patrimonio histórico y arqueológico	Negativo	Significativo

Fuente: Equipo técnico evaluador a partir de la información del capítulo 6, presentada mediante comunicación con radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021

Como se evidencia en la tabla anterior en la evaluación de impactos con proyecto se identificaron dos (2) impactos con importancia moderadamente significativo negativo relacionados con el impacto Modificación de las condiciones de movilidad debido a que abra movilización de personal, equipo o maquinaria, por lo que se prevé un aumento del tráfico vehicular en la zona, lo que podría incrementar el riesgo de accidentabilidad. En cuanto al impacto potenciación de conflictos sociales se puede presentar ya que las comunidades generan expectativas frente al desarrollo de un proyecto nuevo que genere, involucre trasformación del territorio y/o alteren la cotidianidad, lo que ocasiona resistencia en la ejecución de estos.

En cuanto a los impactos: generación temporal de empleo, cambio en la oferta y demanda de bienes y servicios y generación de expectativas de importancia ambiental de estos es moderadamente significativos positivos, ya que se relacionan con la mayor empleabilidad se mejora los ingresos familiares y así mismo la dinámica local de la zona.

Se identificó que el impacto modificación en la destinación económica del suelo tiene una importancia ambiental Muy significativa de clase negativa debido a que actualmente los predios del área de influencia del proyecto son utilizados para la actividad pecuaria y cambiara su uso para dedicarse a la generación energética.

Finalmente, la Sociedad identificó el impacto afectación del patrimonio arqueológico como significativo con clase negativa debido a que con la remoción de tierra con contenido arqueológico afecta los componentes patrimoniales de la nación.

Por otra parte, en el capítulo 8 del EIA entregado mediante comunicación 2020231794-1-000 del 28 de diciembre de 2020 presentó la evaluación ambiental, información sobre la cual esta Autoridad requirió información adicional mediante acta 36 del 12 de abril de 2021, de la siguiente manera:

*"**Requerimiento 26***
Incluir en el capítulo de Evaluación ambiental, la identificación y evaluación de los posibles impactos que se generen por las actividades asociadas a la "conformación y operación de las ZODMES".

En respuesta a la anterior solicitud la Sociedad evaluó la interacción entre esta actividad y los siguientes impactos: Modificación en la destinación económica del suelo y la afectación al patrimonio histórico y arqueológico, análisis respectivo se encuentra en las tablas 8.43 y 8.46, igualmente en el anexo 5.4 Matriz de evaluación ambiental, frente a esta información se considera o siguiente:

- *Modificación en la destinación económica del suelo: para este impacto la Sociedad incluyó la actividad conformación y mantenimiento de los ZODME, debido a que en la etapa de construcción y montaje se generaran modificaciones a las dinámicas de producción y aprovechamiento del suelo.*
- *Afectación del patrimonio histórico y arqueológico; en este impacto la Sociedad incluyó la actividad conformación y mantenimiento de los ZODME, debido a que por el desarrollo de actividad podría alterar los yacimientos arqueológicos que existen en el área del proyecto.*

Teniendo en cuenta lo anterior se considera que la Sociedad incluyó e identificó los posibles impactos que se pueden generar por la actividad de "conformación y operación de las ZODMES", así mismo realizó el correspondiente análisis el cual está acorde con la importancia ambiental y con el desarrollo del proyecto.

En relación con lo anterior esta Autoridad considera que la identificación de impactos es adecuada con la interacción de cada una de las actividades del proyecto y lo identificado en la visita de evaluación realizada por esta Autoridad, adicionalmente la importancia ambiental y su respectivo análisis son acordes con la dinámica social identificada en el territorio.

ANALISIS DE RESIDUALIDAD

La sociedad manifiesta que para realizar el análisis se basó en la metodología propuesta por Martínez (2010), en unión con la metodología de Arboleda (2008), indicando que: "La identificación de los impactos residuales se realizó sobre los impactos con valoración "Significativos/grave" y "Muy significativo/ Relevantes" para el escenario con proyecto. El análisis se desarrolló de acuerdo con lo referido por Martínez Prada (2010), cuya propuesta incorpora el cálculo de la importancia neta del impacto identificado partiendo de las variables: Tiempo de Recuperación (TR) y Eficacia de la <Medida de Manejo (E), para que con ello sea posible obtener el cálculo de la Importancia de la Recuperabilidad (IRB) y la importancia neta." A continuación, se presenta el análisis para cada uno de los medios:

Medio Abiótico

Del análisis de residualidad, se identifica para el medio abiótico, cuatro impactos con residualidad moderada y una con residualidad severa, relacionada con impacto "Alteración de la calidad y fragilidad visual del paisaje".

En lo que respecta a los impactos: "Cambio en la susceptibilidad a la erosión", "Alteración de las propiedades fisicoquímicas del suelo", el Equipo Técnico Evaluador considera que el realizar un adecuado manejo de aguas de escorrentía, de minimizar el tiempo de exposición del suelo sin cobertura vegetal y con una revegetalización conforme el avance del proyecto se evita la susceptibilidad del suelo a presentar procesos erosivos. De igual forma, las obras e infraestructura autorizados, deberán realizarse cumpliendo a cabalidad las medidas de manejo que se impongan en el PMA, para evitar cualquier derrame de sustancias peligrosas al suelo, que llegue a alterar sus propiedades físicas y químicas, al igual que llevar un adecuado manejo de residuos sólidos y líquidos en el proyecto; importante mencionar que la Sociedad se debe ceñir a realizar su infraestructura temporal y permanente en los sitios autorizados para esto, con el fin de no realizar intervenciones en áreas diferentes.

En cuanto al impacto residual moderado "Alteración de los niveles de presión sonora", el Equipo Técnico Evaluador de esta Autoridad Nacional, evidencia que su "criticidad" se da para la fase de construcción, que es temporal con un término de 12 meses y que, en operación del proyecto, pasa a ser un impacto de baja significancia, por lo que, en las fichas del PMA y PMS del presente acto administrativo se establecen consideraciones y requerimientos que permitan minimizar la criticidad o impacto del ruido en particular para la etapa constructiva.

Por su parte, en lo relacionado con el impacto con residualidad significativa "Alteración de la Calidad y fragilidad Visual del paisaje", es abordado previamente en el titulo Medio abiótico - Situación con proyecto del presente acto administrativo.

Desde la parte abiótica, el Equipo Técnico Evaluador de esta Autoridad Nacional, evidencia que el análisis de residualidad de los impactos evaluados para el proyecto "Parque Solar Valledupar", son acordes con la infraestructura y obras propuestas para su ejecución y operación, y además cumple con los lineamientos establecidos en los TdR-15.

Medio Biótico

Al respecto en el medio biótico se identificaron impactos asociados a los ecosistemas terrestres y acuáticos relacionados con los componentes de flora y fauna,

De la residualidad del impacto afectación a la cobertura vegetal se dice en el estudio que la eficacia de las medidas de manejo permite controlar el impacto a la vegetación presente en el área donde se desarrollará la etapa de construcción del parque porque a través de la señalización de los sitios de aprovechamiento, capacitaciones al personal, identificación de los individuos arbóreos se espera que el número de individuos aprovechados no supere el autorizado por la autoridad ambiental. Es de resaltar que estas acciones no evitaran el impacto, pero si controlaran que ocurra una afectación mayor o se realicen actividades por fuera del área autorizada.

Por otro lado, la acción de revegetalización corregirá el impacto causado por el descapote de la cobertura vegetal, gracias a la siembra de especies nativas de la zona dejando en iguales o mejores condiciones el área que fue intervenida por el parque. Este proceso permitirá que la matriz ecológica inicial se restablezca a largo plazo y se reintegre la dinámica entre especies vegetales y faunísticas que existía en la zona antes de la intervención.

La compensación buscara resarcir el daño ocasionado a la vegetación, implementado estrategias de conservación y recuperación de áreas que han sido intervenidas y potencializar los servicios ecosistémicos que genera este tipo de áreas."

De la residualidad del impacto Alteración del hábitat de las especies de epífitas no vasculares se informa que la medida de Rehabilitación ecológica para especies de epífitas no vasculares, una eficacia de 60%, debido a que se selecciona un área para conservar y rehabilitar realizando actividades de siembra de árboles que una vez en estado de madurez sirvan como sustrato para la colonización de especies de epífitas no vasculares con el fin de que se creen hábitats para estas especies. El tiempo de recuperación es a largo plazo y esto se debe los árboles que son sembrados dentro del área seleccionada para desarrollar el proceso de rehabilitación tienen un tiempo de crecimiento mayor a cinco años hasta que alcancen el tamaño de su fuste y ramas maduras para que inicie el proceso de colonización de las especies de epífitas a estos potenciales forófitos.

Respecto de la residualidad del impacto Alteración de hábitats de fauna local, las actividades que conllevan la eliminación total o parcial de vegetación, afecta directamente sobre los hábitats naturales de la fauna, sobre todo si en estas zonas habrá intervención de infraestructura, por ende, las medidas no cambiarán a las condiciones originales del hábitats, ya que se realizarán ahuyentamiento y reubicación de fauna, además, las actividades de talleres de educación ambiental y monitoreo de fauna, tampoco son acciones que permitan las condiciones de hábitat propicios, sino como observación en los cambios de la composición de fauna, así como la generación de conciencia entre trabajadores y comunidades de la zona de la importancia de éstos hábitats.

La recuperabilidad de los hábitats se dará a largo plazo y de forma lenta, debido a que además de eliminar sitios y coberturas vegetales para fauna, la vegetación tendrá un tiempo para recuperarse y poder tener las condiciones aptas para la permanencia, refugio, percha, reproducción y sitios de paso propicios para la fauna silvestre.

Con respecto de la residualidad del impacto afectación de la diversidad y abundancia de la fauna terrestre se establece en el estudio que con las medidas de manejo se busca mitigar la afectación de las poblaciones de fauna en el área del proyecto, buscando que por sus propios medios puedan desplazarse al momento del ahuyentamiento, y ubicar en sitios propicios a los que no tengan movilidad alta como reptiles, anfibios, mamíferos pequeños y crías.

Además, con las actividades de talleres y educación ambiental y señalización, se busca generar concientización a la comunidad y trabajadores del proyecto, acerca de la importancia de la fauna y su función en el ecosistema, así como las leyes que rigen el uso y caza de fauna silvestre y las implicaciones legales que esto conlleva. Con

los monitoreos de fauna, se busca ver los cambios en la composición de fauna a lo largo del proyecto, para dilucidar los efectos y sus causantes.

Las medidas no causarán un efecto inmediato en la recuperabilidad de organismos que se vean afectados por el proyecto, sin embargo, mitigan y a lo largo del tiempo, los individuos se verán acostumbrados a las infraestructuras e intervenciones, evitando estas zonas que los pueden afectar. Por ende, es de recuperabilidad lenta, de categoría significativa negativa.

Al respecto se considera que en cuanto a los impactos residuales del medio biótico estos se compensan para los componentes de flora y fauna en las compensaciones del medio biótico y los impactos residuales por afectación las de epifitas no vasculares a través de la rehabilitación de nuevas áreas, lo que se considera adecuado y pertinente.

Medio Socioeconómico

Para el medio socioeconómico la sociedad identificó el impacto Modificación a la destinación económica del suelo, para este impacto se busca mantener informada a la comunidad sobre las actividades del proyecto, sin embargo, tiene una permanencia del 40% sin manejo debido a que el cambio en la destinación económica del suelo se verá impactado en el uso actual del mismo, por lo que atreves de la aplicación de las diferentes medidas no se lograra prevenir la ocurrencia del impacto, en cuanto al tiempo de recuperación se lograra una vez implementado las medidas de manejo el factor de manejo es de un plazo mayo a 5 años y solo se revertirá cuando cese el proyecto.

Teniendo en cuenta lo anterior esta Autoridad considera, que, si bien la Modificación a la destinación económica del suelo es un impacto residual, no es de gran trascendencia debido a que en los predios donde se construirá el parque solar la Sociedad realizó una negociación de uso con los propietarios con los cuales llegaron a diferentes acuerdos, adicionalmente no hay desplazamiento de familias y no se ve afectado su sustento económico.

CONSIDERACIONES SOBRE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA DE IMPACTOS

A continuación, se presentan las consideraciones de esta Autoridad respecto a la Evaluación Económica Ambiental presentada por Enel Green Power S.A.S. E.S.P. con radicado 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021, para el proyecto Parque solar Valledupar, en el marco de lo requerido mediante reunión de información adicional desarrollada el 12 de abril de 2021, de la cual se derivó el acta 36, con requerimientos 29, 30 y 31.

Consideraciones sobre la selección de impactos relevantes y los criterios de escogencia por parte del solicitante

La relevancia de un impacto hace referencia a la mayor importancia que representa frente a los instrumentos de la evaluación ambiental de un proyecto, obra o actividad; es decir, que un impacto es relevante en la medida que su manejo o control requiere de un mayor esfuerzo para su control.

En este sentido, el insumo más importante para la Evaluación Económica Ambiental comprende el ejercicio a través del cual se jerarquizan los impactos de acuerdo con su nivel de significancia o de importancia. Como resultado de la evaluación ambiental, la empresa tomó como referencia lo descrito en el apartado 8.8. jerarquización de impactos, del capítulo 8 Evaluación _ Ambiental, en el cual se mencionó: "Tomando como referencia las relaciones entre actividades e impactos identificados en el escenario con proyecto, se identifican los impactos potenciales que presentan la mayor importancia ambiental, es decir, los impactos relevantes negativos dentro de la categoría muy significativo, significativo y moderado, dado que son estos impactos los que pueden generar una mayor alteración sobre el bienestar de la población del área de influencia". En este sentido se configuraron los siguientes impactos significativos.

Impactos negativos

- *Cambio en la susceptibilidad a la erosión*
- *Alteración de las propiedades fisicoquímicas del suelo*
- *Alteración de la calidad del aire*
- *Alteración de los niveles de presión sonora*

- *Alteración de la calidad y fragilidad visual del paisaje*
- *Afectación a la cobertura vegetal*
- *Alteración del hábitat de las especies de epifitas no vasculares*
- *Alteración de hábitats de la fauna local*
- *Afectación de la diversidad y abundancia de la fauna terrestre*
- *Modificación de las condiciones de movilidad*
- *Modificación en la destinación económica del suelo*
- *Generación de expectativas de la comunidad*
- *Afectación del patrimonio histórico y arqueológico*
- *Potenciación de conflictos sociales*

Impactos positivos

- *Generación temporal de empleo*
- *Beneficio por reducción de gases de efecto invernadero*
- *Beneficio por la estabilidad en el suministro de energía*

Al respecto, el equipo técnico de la ANLA, considera que, i) Revisada la información, los impactos negativos mencionados junto con el nivel de significancia guardan correspondencia con lo expuesto en los documentos del complemento del EIA; ii) En cuanto a los impactos positivos, se evidenciaron inconsistencias en su denominación; en el capítulo 8 se encontró en la definición general de impactos ambientales, tabla 8.2, "Generación temporal de empleo", así como en el anexo Flujo Económico, mientras que en la tabla 8.47 Resultados de la evaluación de impactos, se denomina Generación de empleo temporal, así como en el anexo de matriz de impactos, y en el numeral 8.8.4.8.1 se menciona como Generación de empleo; iii) en la evaluación económica se incluyó como impacto positivo "Beneficio por la estabilidad en el suministro de energía", el cual aunque no es incluido en la evaluación ambiental, se considerada acertada su inclusión debido a que es un efecto directo por el desarrollo del proyecto, y de esta manera, también se incluye "Beneficio por reducción de gases de efecto invernadero", el cual la sociedad lo justifica a partir de su relación con el aumento de la demanda de consumo energético – desarrollo del proyecto - disminución de los problemas causados por la generación eléctrica actual – potencial del país de generación de energía solar fotovoltaica. De esta manera, se considera adecuada su inclusión; y iv) en cuanto a los impactos residuales mencionados en título Análisis de residualidad, del presente acto administrativo, es de mencionar que todos los impactos incluidos en este análisis fueron desarrollados dentro del componente de evaluación económica, donde obtuvieron un valor de referencia dada la afectación que podrían generar.

De esta manera, el siguiente análisis económico junto con los indicadores y criterios de decisión se desarrollan a partir de los impactos mencionados como relevantes.

Consideraciones sobre la Cuantificación Biofísica de impactos significativos

La cuantificación biofísica, corresponde a la medición de los impactos negativos e impactos positivos, asociados con el proyecto en términos de espacio y tiempo, teniendo en cuenta el cambio generado sobre la línea base.

En este sentido, a continuación, se presentan las consideraciones frente a esta etapa.

Tabla 41 Cuantificación biofísica de los impactos objeto de evaluación económica ambiental

Impactos	***Unidad biofísica***	***Consideración***
Cambio en la susceptibilidad a la erosión	*La cuantificación biofísica se estableció en: Área de intervención 79,79 ha*	*La cuantificación biofísica debe ser ajustada, así como la relación que se hace dentro del capítulo 8. Por lo cual, se debe ajustar el valor teniendo en cuenta las áreas de afectación dentro de las 221,66 ha para el medio abiótico.*
Alteración de las propiedades fisicoquímicas del suelo		
Alteración de la calidad del aire	*La cuantificación biofísica se estableció en los niveles máximos permisibles para contaminantes µg/m3* *PM-10: 50; SO2:100; NO2:60; CO: 5000; PM-2.5 25*	*Se considera adecuada la cuantificación biofísica*

Alteración de los niveles de presión sonora	*La cuantificación biofísica se estableció en: Población de la vereda Las Casitas, con un total de1.300 personas*	*Se considera adecuada la cuantificación biofísica*
Alteración de la calidad y fragilidad visual del paisaje	*La cuantificación biofísica se estableció en: Población de la vereda Las Casitas, con un total de1.300 personas*	*Se considera adecuada la cuantificación biofísica*
Afectación a la cobertura vegetal	*La cuantificación biofísica se estableció en: Área de intervención 79,79 ha*	*La cuantificación biofísica debe ser ajustada, así como la relación que se hace dentro del capítulo 8, dado que el área de intervención para el medio biótico corresponde a 221,66 ha, con un volumen de aprovechamiento estimado de 1895,5 m3. Por lo tanto, debe ajustarse la estimación considerando la información propia del proyecto.*
Alteración del hábitat de las especies de epifitas no vasculares		
Alteración de hábitats de la fauna local		
Afectación de la diversidad y abundancia de la fauna terrestre	*La cuantificación biofísica se estableció en: el número de especies para el área: Anfibios:9; Reptiles:24; Mamíferos:21 y Aves:102*	*Se considera adecuada la cuantificación biofísica*
Potenciación de conflictos sociales	*La cuantificación biofísica se estableció en: Población de la vereda Las Casitas: 1.300 personas*	*Se considera adecuada la cuantificación biofísica*
Generación de expectativas de la comunidad		*Se considera adecuada la cuantificación biofísica*
Modificación en la destinación económica del suelo	*La cuantificación biofísica se estableció en: Área destinada a ganadería y plantación forestal: 74,62 ha*	*Debe ajustarse la cuantificación biofísica, dado que en el capítulo 7 de demanda uso y aprovechamiento se relacionan 14,87 ha como área destinada a plantación forestal. Por lo tanto, la estimación debe ser ajustada considerando la información del proyecto.*
Modificación de las condiciones de movilidad	*La cuantificación biofísica se estableció en: Población de la vereda Las Casitas: 1300 personas*	*Se considera adecuada la cuantificación biofísica*
Afectación del patrimonio histórico y arqueológico	*La cuantificación biofísica se estableció en: Área de intervención 79,79 ha*	*Esta Autoridad no es competente para el seguimiento del impacto.*

Fuente: *Capítulo 8 Evaluación_ Ambiental con Radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021*

Dada la información presentada y en cuanto al requerimiento 29 del Acta 36 del 12 de abril de 2021, en lo que respecta a la cuantificación biofísica, el equipo evaluador de la ANLA considera que, se presentó información que en algunos casos muestra el cambio sobre los servicios ecosistémicos asociados. No obstante, de acuerdo con las consideraciones expuestas en la tabla anterior, y atendiendo lo dispuesto dentro del manual de Criterios técnicos para el uso de herramientas económicas en los proyectos, obras o actividades objeto de licenciamiento ambiental (ANLA 2017), acogido dentro de la Resolución 1669 de 2017, se describe la importancia de reportar una adecuada cuantificación biofísica, que dará un sustento adecuado a las diferentes estimaciones del componente económico ambiental. Como puede evidenciarse en la tabla anterior, la información reportada para algunos impactos no obedece a la información del proyecto, lo cual fue mencionado en la reunión de información adicional a través del requerimiento N° 29, en el que se mencionó que la información de la evaluación económica ambiental debe guardar correspondencia con la del estudio, incluida la cuantificación biofísica.

En este sentido, se genera una obligación en la que la Sociedad deberá ajustar la cuantificación biofísica para los impactos "Cambio en la susceptibilidad a la erosión", "Alteración de las propiedades fisicoquímicas del suelo", "Afectación a la cobertura vegetal", "Alteración del hábitat de las especies de epifitas no vasculares", "Alteración de hábitats de la fauna local" y "Modificación en la destinación económica del suelo", en el sentido de que dichas estimaciones guarden relación con los permisos otorgados, con las condiciones propias del proyecto y el área de intervención. En este sentido, debido a que las cuantificaciones son utilizadas como parte esencial en las valoraciones económicas, estas se deben modificar según los ajustes solicitados en la cuantificación biofísica de cada impacto.

Consideraciones sobre la internalización de impactos relevantes

Para los impactos ambientales que se puedan controlar en su totalidad por la correcta ejecución de medidas establecidas en el PMA, el monto de éstos puede reflejar el valor económico (costos preventivos y costos de corrección) de los impactos internalizables, siempre y cuando se cumpla con los siguientes criterios: (i) predictibilidad temporal y espacial del cambio biofísico generado por el impacto; (ii) certeza y exactitud en las medidas de prevención o corrección; y (iii) efectividad de las medidas cercana al 100%.

En este sentido, la Sociedad Identificó mediante lo expuesto en el Análisis_Internalizacion y Capítulo 8 Evaluación _Ambiental con tabla 8.69 Análisis de internalización de impactos en la evaluación ex ante y tabla 8.70 Estimación de los costos ambientales según PMA, los siguientes impactos objeto de internalización y sus respectivas medidas:

- *Alteración de la calidad del aire, atendido por la medida de manejo: AMRA-1 y AMS-5*
- *Modificación de las condiciones de movilidad, atendido por la medida de manejo: PMTV-2*
- *Potenciación de conflictos sociales, atendido por las medidas de manejo: PIPC-3,*
- *PAC-4 y PMAT-5*
- *Generación de expectativas, atendido por las medidas de manejo: PIPC-3, PAC-4 y PMAT-5*

Adicionalmente, se presentó la siguiente información por impacto, servicio ecosistémico, indicadores de línea, cuantificación biofísica y nombre e indicador de efectividad. Además, se exhibe un esquema de costos desglosado en costos operativos y de personal, con los cuales se estimó un valor presente neto VPN para cada medida de manejo con tasa social de descuento de 12% y horizonte temporal de 31 años, con lo que se obtuvo un monto total de $911.702.744.

Al respecto, el equipo evaluador considera que, se presentó un esquema de internalización por impacto con información relevante. En cuanto al impacto "Afectación del patrimonio histórico y arqueológico", se presentó la siguiente justificación, "El PMA no incluye la ficha asociada con el manejo arqueológico, ya que los costos de ejecución de la medida están definidos en el Contrato de Ejecución de Obra del Contratista y/o ENEL. Cabe señalar que hasta no contar con el Plan de Manejo Arqueológico aprobado por el ICANH, no se puede estimar el costo del Programa de Monitoreo y Rescate Arqueológico", lo cual se considera adecuado.

Por otro lado, en el Capítulo 10 planes y programas, se evidenció que las fichas PIPC-3, PAC-4 y AMRA-1, AMS-5, PMTV-2 tienen asociadas medidas de manejo de mitigación. Sin embargo, dadas las características del proyecto y de los impactos potenciación de conflictos sociales, generación de expectativas, así como alteración de la calidad del aire, se pueden internalizar teniendo en cuenta las acciones del Plan de Manejo Ambiental – PMA y el Plan de Monitoreo y Seguimiento -PMS, que en el caso específico del componente aire, el impacto se puede controlar si no hay aumento en los niveles establecidos en la normativa. Al respecto, se realizará un seguimiento puntual al porcentaje cumplimiento de las medidas y la efectividad de las mismas, y en caso de que en los reportes se evidencian externalidades sobre las comunidades del AI, la sociedad debe presentar una propuesta de valoración económica e incluir los resultados dentro del análisis costo beneficio. Para el caso del impacto relacionado con movilidad, la sociedad debe reportar en el próximo ICA las medidas que efectivamente se proponen para su control, considerando para esto que la información debe corresponder con aquella que hace parte del Plan de Manejo Ambiental.

Complementariamente, dado el contexto mencionado, y a partir de las obligaciones generadas por el equipo evaluador respecto a las medidas de manejo, la empresa deberá reportar con la periodicidad de cada Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA el avance al análisis de internalización con la acción de las medidas de manejo que previenen o corrigen los impactos alteración de la calidad del aire, modificación de las condiciones de movilidad, potenciación de conflictos sociales, y generación de expectativas, para los cuales se deberá presentar la siguiente información, "Indicador", "Valor indicador en línea base", "Cuantificación del cambio ambiental", "Medida de manejo seleccionada (PMA)", "Resultado esperado del indicador con la medida", "Valor desglosado por impacto, donde se pueda detallar (de ser posible): Costos de transacción, Costos de operación (actividades de manejo) y Costo de personal", "Valor indicador para ICA #", "Valor ejecutado de la medida de manejo", "Resultado Indicador ICA #" y "% de cumplimiento del resultado ICA#".

La sociedad debe considerar en los reportes de cada ICA las consideraciones expuestas por la Autoridad para garantizar tanto el control de los impactos como la corresponsabilidad de la información con aquella expuesta en el estudio.

Consideraciones sobre la valoración económica para impactos NO internalizables

Los impactos objeto de valoración, corresponden a aquellos que persisten incluso bajo la implementación del Plan de Manejo Ambiental - PMA y que consecuentemente afectan el bienestar social, por esto se debe presentar una propuesta de valoración económica, empleando metodologías de la economía ambiental para tal fin.

El objeto de la valoración económica es expresar en términos monetarios los costos derivados de los impactos ambientales. La parte medular de este enfoque radica en el análisis de la información ambiental, las preferencias de los individuos y los posibles mercados que puedan dar información acerca de los costos de los potenciales impactos ambientales y sociales que se puedan generar.

En este sentido, la Sociedad presentó las valoraciones correspondientes a los siguientes impactos no internalizables, en cuanto a los beneficios, "Generación de empleo", "Reducción de gases de efecto de invernadero (GEI)" y "Aumento en la estabilidad en el suministro de energía". Mientras que para los costos, "Cambio en la susceptibilidad a la erosión", "Alteración de las propiedades fisicoquímicas del suelo", "Alteración de los niveles de presión sonora", "Alteración de la calidad y fragilidad visual del paisaje", "Afectación a la cobertura vegetal", "Alteración del hábitat de las especies de epifitas no vasculares", "Alteración de hábitats de la fauna local", "Afectación de la diversidad y abundancia de la fauna terrestre", "Modificación de las condiciones de movilidad" y "Modificación en la destinación económica del suelo", las cuales se expondrán a continuación; no sin antes mencionar lo establecido en el requerimiento 30 y 31 del Acta 36 del 12 de abril de 2021:

"Valorar económicamente el impacto negativo: "Alteración del hábitat de las especies de epifitas vasculares y no vasculares", aplicando de manera adecuada métodos propios de valoración económica".

"Complementar las valoraciones económicas, en el sentido de:

a) Incluir el componente: Costo de oportunidad de la tierra para el impacto negativo "Modificación a la destinación económica del suelo".
b) Aclarar y en dado caso ajustar, la valoración económica del impacto "Alteración de la Calidad y fragilidad Visual del paisaje", en el sentido de detallar de manera suficiente todos los pasos realizados para la obtención de la Disponibilidad a Pagar – DAP.
c) Ajustar y/o sustentar la limitación del "Beneficio por el aumento en la estabilidad en el suministro de energía" al área de Influencia del proyecto. Además, integrar a este beneficio lo referente a la reducción de emisiones.
d) Ajustar y/o sustentar la metodóloga a de transferencia de beneficios para el impacto "Alteración de los niveles de presión sonora.
e) Sustentar todos los supuestos para la valoración al Beneficio por empleo generado con la ejecución del proyecto".

Al respecto, las consideraciones se desarrollan en el análisis correspondiente.

Consideraciones sobre la valoración de los costos y beneficios ambientales

Costos

Alteración de la calidad y fragilidad visual del paisaje

Respecto al impacto en mención, la empresa argumentó, "La valoración contingente parte del supuesto que los individuos derivan su utilidad de la disponibilidad y/o calidad del bien ambiental y de su ingreso. Es en esencia un modelo probabilístico, donde los individuos conoce su función de utilidad con certidumbre, pero ella no es observable en su totalidad por parte del investigador".

En cuanto al desarrollo de la metodología, se fundamentó en la elaboración de encuestas, donde se capturó información general acerca de la calidad del medio ambiente de la vereda o corregimiento, y la disposición a pagar (DAP) por el bien o servicio ambiental en el cual el encuestado indicó su máxima DAP por conservar el

paisaje (93,8% manifestó estar dispuesto a pagar por evitar cambios o modificaciones en el paisaje con valores bajos a pagar de $10.000 COP anuales por conservar el paisaje; el 19,7% dispuesto a pagar entre $10.000 y $20.000 COP y el 9,9% restante estaría dispuesto a pagar más de $20.000 COP). Por otra parte, la encuesta se enfocó en las características socioeconómicas, que incluye lugar y tiempo de residencia, sexo, edad (En promedio, hay 5 personas en el hogar, 1 menor de 12 años y 0,23 mayores de 60 años por vivienda), estado civil, número de personas en el hogar (promedio de 5 personas en el hogar), nivel de estudios, ocupación actual, ingresos y gastos. En cuanto al paisaje y su grado de importancia ambiental (se obtuvo que, el 66,2% afirma que el paisaje es importante, el 32,3% que es muy importante y tan solo el 1,5% expresa que el paisaje le es indiferente o poco importante).

El valor del impacto sobre el paisaje se realizó mediante un análisis de regresión econométrica tipo logit, para el cual se estimaron tres modelos (se tomó como variable dependiente la respuesta dicotómica obtenida a la pregunta sobre si está dispuesto a pagar para conservar el paisaje donde (y=0 si el individuo responde no y y=1 si el individuo responde sí), mientras que como variables independientes se incluyeron variables socioeconómicas y ambientales que corresponden a características observables de los individuos), de los cuales, se seleccionó el tercero, que mostró resultados estadísticos esperados y positivos, teniendo en cuenta los valores hallados de cada β, se estimó el valor promedio (DAP=α/β Dónde: α = el coeficiente asociado a la variable explicativa (cons) y β = el coeficiente de la variable que refleja el monto ofrecido (valorapagarpaiasaje)) que la población del área de influencia invertiría para conservar, además, en comparación con los otros dos modelos obtuvo un resultado de R2 más cercano a 1, y para el cual se eliminaron variables que no contribuyen a explicar el modelo. De esta manera, considerando los resultados del modelo y con los valores de α y β, el resultado arrojó un valor de DAP de $2.289 COP al año.

Ahora, el resultado obtenido fue operado por la población de la vereda Las Casitas (1.300 personas), de la cual se estimó 1.030 personas en rango de edad para trabajar, y considerando que el 93,8% (966) estarían dispuestas a pagar para evitar la afectación al paisaje; el costo total asociado al impacto se calculó en $ 2.211.188 COP anuales.

Ahora, en cuanto al requerimiento 31, literal b del Acta 36 del 12 de abril de 2021 información adicional, este mencionó:

"b) Aclarar y en dado caso ajustar, la valoración económica del impacto "Alteración de la Calidad y fragilidad Visual del paisaje", en el sentido de detallar de manera suficiente todos los pasos realizados para la obtención de la Disponibilidad a Pagar – DAP".

Al respecto, el equipo técnico considera que se presentó información relevante, donde se amplió la información respecto a la metodología para la definición de la DAP y la obtención de los valores resultantes. Por lo cual, se considera cumplido con lo requerido, y los valores pueden ser incluidos dentro del flujo económico del proyecto.

Alteración de las propiedades fisicoquímicas del suelo

En cuanto al impacto en mención, la empresa señaló que, "Los suelos regulan la mayoría de los procesos de los ecosistemas y albergan una gran proporción de la biodiversidad de la tierra, proveyendo la base física para numerosas actividades humanas".

En cuanto a la valoración económica, se desarrolló en etapas, teniendo en cuenta las áreas de intervención pastos limpios 35,42 ha, pastos arbolados 10,28 ha, pastos enmalezados 13,52 ha, mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales 15,40 ha y plantación forestal 5,17 ha, que en total sumaron 79,79 hectáreas.

La primera valoración correspondió al carbono contenido en el suelo, para esto se tomó como referencia lo escrito por Dossman (2009), en relación con la cantidad de carbono y la temperatura promedio del área, la cual para un clima cálido se estimó una captación de CO2 ton / ha - Año alta. Además, se contempló, el área total de suelo a intervenir, que corresponde a 79,79 ha. El índice de captura de carbono para los suelos de la zona equivalente a 495 ton/ha de CO2 (según Dossman (2009)) y el precio promedio en pesos de los CER entre los meses de enero a junio de 2019, que equivalen a $762,92 ton CO2. Operando los factores mencionados, el valor del impacto se estimó en $30.101.434 pesos por año, lo que equivale a $354.350.522 COP asumiendo un horizonte de análisis de 30 años con una tasa de descuento social del 12%. Al respecto, debe mencionarse que se evidencia que los valores correspondientes al área a intervenir deben ser ajustados considerando la información del proyecto.

La segunda valoración correspondió a la alteración del servicio de retención hídrica del suelo, la cual contempló 79,79 ha totales a afectar, capacidad de retención de agua de 2.202 m3⁄ha (depende del contenido de arcilla, limo, materia orgánica y compactación del suelo que incluye profundidad y textura), y precio comercial del m3 de agua en 364,3 $/m3 (promedio del valor de metro cúbico de agua para los estratos uno al cuatro de acuerdo con el Sistema Único de Información de Servicios Públicos – SUI). Operando los factores mencionados, el valor del impacto se estimó en $63.991.411 pesos año, lo que equivale a $753.299.318 COP asumiendo un horizonte de análisis de 30 años con una tasa de descuento social del 12%. Para este caso, así como en la valoración correspondiente al carbono contenido en el suelo, la sociedad debe ajustar el valor correspondiente al área afectada, la cual debe coincidir con la expuesta en el numeral de cuantificación biofísica y así mismo, con la información propia del proyecto.

La tercera valoración correspondió a la alteración a la producción de nutrientes, la cual se determinó para los macronutrientes Ca, K, P y Mg, y fue estimada de acuerdo con los requerimientos nutricionales del terreno y la presentación comercial del elemento en los siguientes compuestos, Carbonato de calcio CaCo3: con inventario físico de nutrientes de 4.737,1 kg/ha y un valor económico por hectárea de $1.705.352. Cloruro de potasio KCL, con inventario físico de nutrientes de 272,6 kg/ha y un valor económico por hectárea de $214.677. Fosforita, con inventario físico de nutrientes de 136,9 kg/ha y un valor económico por hectárea de $41.168. Magnesio, con inventario físico de nutrientes de 1145,0kg/ha y un valor económico por hectárea de $51.912. Sumando los resultados mencionados, y teniendo en cuenta el área de 79.79ha, el valor del impacto se estimó en $160.625.653 al año, lo que equivale a $1.890.869.702 COP asumiendo un horizonte de análisis de 30 años con una tasa de descuento social del 12%. En este caso, el valor final debe ser ajustado de acuerdo con el área afectada por el desarrollo del proyecto.

Sumando los resultados obtenidos para el impacto alteración de las propiedades fisicoquímicas del suelo, se estimó un monto de 254.718.799 para el primer año, y un valor VPN de $2.976.326.230. Al respecto el equipo técnico evaluador considera que, los resultados obtenidos se expresaron en el flujo económico con una temporalidad de 30 años (aspecto que se pudo corroborar en el archivo anexo Flujo económico), no obstante, los valores correspondientes a carbono contenido en el suelo, alteración del servicio de retención hídrica del suelo, y alteración a la producción de nutrientes, se deben ajustar en el sentido de que guarden relación con lo expresado en el apartado de cuantificación biofísica, en el cual el equipo técnico indica que debe ser ajustada el área afectada de acuerdo con la información del proyecto.

Modificación en la destinación económica del suelo

En cuanto al impacto en mención, la empresa señaló que "…se parte del enfoque de cambios en la productividad como base para la medición. Este enfoque estima el valor de un recurso a partir de los cambios de la actividad económica, para lo cual se cuantifica la contribución física del recurso a la economía del área de influencia del proyecto".

En cuanto a la valoración económica, se desarrolló por etapas, siendo la primera la pérdida de productividad. Esta se estimó teniendo en cuenta para un área de 74,62 hectáreas, con una capacidad de carga de 0,6 animales por hectárea (fuente, Federación Colombiana de Ganaderos -FEDEGAN, Plan de Acción 2014-2018, departamento del Cesar), y un número total de cabezas de 45 animales. Luego, se tiene en cuenta 415,8 kg de peso promedio (DANE, 2021), con un precio promedio ganado en pie de $4.350 por kilogramo, dando un valor por animal de $1.808.940 y así un valor de $80.989.851 para el total de animales. En cuanto a la producción láctea, se estimó la producción de 16 litros por vaca al día, con $716 pesos por litro y un valor total de $863.965. Sumando los resultados obtenidos, se determinó un valor total de producción ganadera en $81.853.816/año.

En cuanto a la generación de empleo para la producción ganadera, se contempló para un peso promedio de 415,8 kg/animal, 0,5 empleos a afectar en la actividad ganadera y un Ingresos total generado de $566.918 (teniendo en cuenta los SMLV por valor de $1.014.980 y su operación con 0,5 correspondiente a los empleos a afectar).

En cuanto a las plantaciones forestales, se estimó para un área de 5,17 hectáreas, un volumen de 36,36 m3 de volumen comercial, dando consigo un valor para madera comercial de $2.732.550 y un valor total anual de $ 99.355.518. En cuanto a los empleos, se estimaron 0,053 empleos generados por hectárea con 0,27 empleos a afectar en la actividad, lo cual (teniendo en cuenta los SMLV por valor de $1.014.980), arrojó un monto de

$276.168, para estos cálculos se tuvo en cuenta el documento de DNP 2018, Estudios de Economía forestal en el marco de la Misión de Crecimiento Verde en Colombia.

Finalmente, en cuanto al costo de oportunidad de la tierra, se direccionó vía arriendo, para el cual se contempló, para la actividad ganadera con 45 cabezas de ganado, un valor promedio de arrendamiento mensual de $22.000 y un valor anual de $11.819.808. Por otro lado, teniendo en cuenta la información del DANE en cuanto a Componente Insumos – Históricos, se determinó para los municipios Aguachica y San Alberto, con precios promedio de febrero de 2021, en 19.000 y 25.000 respectivamente. Dando así un valor de costo de oportunidad de la tierra vía arriendo de $11.819.808, lo que equivale a $138.111.536 COP asumiendo un horizonte de análisis de 30 años con una tasa de descuento social del 12%.

En cuanto al requerimiento 31, literal a del Acta 36 del 12 de abril de 2021 de información adicional, este mencionó:

a) Incluir el componente: Costo de oportunidad de la tierra para el impacto negativo "Modificación a la destinación económica del suelo".

Al respecto el equipo técnico evaluador considera que, aunque se cumplió con lo requerido, en el sentido de que metodología se desarrolló de manera adecuada y los resultados se expresaron en el flujo económico con una temporalidad de 30 años (aspectos corroborados con el archivo anexo Flujo Económico), los valores expuestos se deben ajustar en el sentido de que guarden relación con lo expresado en el apartado de cuantificación biofísica, y así, con la información del proyecto, de manera específica, con el área afectada por el proyecto y aquella destinada a la ganadería y plantación forestal. Así mismo, considerar que todos los cálculos aritméticos y análisis adelantados deben estar soportados para que puedan ser verificados.

Alteración en los niveles de presión sonora

En cuanto al impacto en mención, la Sociedad indicó que, "Cabe señalar que según la normatividad vigente colombiana Resolución 627 de 2006 (MAVDT, 2006), el nivel de ruido permitido es 55 dB, en horas del día, para áreas residenciales suburbanas y rurales habitadas, las cuales deben estar destinadas a la explotación agropecuaria".

En cuanto a la valoración económica, se desarrolló a través de la metodología de transferencia de beneficios, para esto, después de una revisión bibliográfica que incluyó se estudios, se tomaron los resultados de los estudios de Lera-López et al., (2012) "Determinants of the willingness-to-pay for reducing the environmental impacts of road transportation", con país de referencia España y una disponibilidad a pagar de $8,22 euros persona/año; y Merchana et al., (2013), "Noise pollution in national parks: Soundscape and economic valuation", con país de referencia España y una disponibilidad a pagar de $1 euro/persona/año. Posteriormente los resultados fueron actualizados mediante IPC, INB y tasa de cambio para el año 2020, dando así un valor promedio por mes de $7.691 y $92.291 como DAP por 5db al año. Este resultado fue operado por 325 hogares presentes en el área, lo cual arrojó el monto por impacto de $29.994.420 DAP por reducción de 5db al año por hogar.

En cuanto al requerimiento 31, literal d del Acta 36 del 12 de abril de 2021información adicional, este mencionó:

d) Ajustar y/o sustentar la metodología de transferencia de beneficios para el impacto "Alteración de los niveles de presión sonora.

Al respecto, si bien dentro de la descripción de la valoración económica, con capítulo 8 Evaluación_Ambiental, se habla del trabajo de Correa et al., (2011) con el trabajo "Valoración económica del ruido: una aplicación a través del método de transferencia de beneficios" y se cita la adaptación de información obtenida desde una transferencia de beneficios, se aclara que, la metodología que rige la adaptación de valores provenientes de la transferencia de beneficios en el marco del licenciamiento ambiental colombiano corresponde al Criterios técnicos para el uso de herramientas económicas en los proyectos, obras o actividades objeto de licenciamiento ambiental (ANLA 2017), acogido dentro de la Resolución 1669 de 2017, el cual sugiere la utilización de estudios primarios para la aplicación de la transferencia.

En este sentido, al haber ajustado la valoración con estudios directos que estiman una DAP por persona y al ser esta evaluación homologable en sentido de reducir los decibeles, se considera cumplido lo requerido, por lo cual los valores pueden ser incluidos dentro del flujo económico del proyecto.

Afectación a la cobertura vegetal, cambio en la susceptibilidad a la erosión, alteración de hábitats de la fauna local y alteración del hábitat de epífitas no vasculares

En cuanto a los impactos en mención, la empresa señaló que, "…los costos en que se incurre al reemplazar las coberturas objeto de aprovechamiento intervenidas por el proyecto, para lo cual se contempla una revegetalización basada en el establecimiento de sistemas agroforestales empleando la siembra de plántulas forestales".

En cuanto a la valoración económica, se desarrolló a través de los gastos de reposición y reemplazo, para esto se contemplaron las siguientes áreas pastos arbolados 10,28 hectáreas, mosaico de pastos, cultivos y espacios naturales con 15,40 hectáreas y plantación forestal con 5,15 hectáreas. que en total dan un valor de 30,85 hectáreas. Dadas las áreas mencionadas se estimó un costo de revegetalización por medio de la siembra de semillas de pasto, lo que involucró insumos como plántula bolsa pequeña, fertilizante compuesto, hidroretenedor, fertilizante elementos menores, correctivos, insecticidas y tierra negra compuesto orgánico. En cuanto a equipos y herramientas se tuvieron en cuenta tractor, herramientas menores, transporte mayor de insumos y aspersores. Finalmente se contempló la mano de obra (ayudante de campo o de obra). Estos rubros arrojaron el valor de $3.315.508 (resultado de los sub totales de mano de obra, equipos y herramientas y demás materiales), y posteriormente, este valor fue operado por las áreas de intervención lo cual dio un costo total de revegetalización de $85.142.236. Lo que equivale a $1.002.284.324 COP asumiendo un horizonte de análisis de 30 años con una tasa de descuento social del 12%.

En cuanto al requerimiento 30, del Acta 36 del 12 de abril de 2021información adicional, este mencionó:

"Valorar económicamente el impacto negativo: "Alteración del hábitat de las especies de epifitas vasculares y no vasculares", aplicando de manera adecuada métodos propios de valoración económica".

Al respecto el equipo técnico considera en cuanto a la inclusión del presente impacto con la estimación de "Afectación a la cobertura vegetal, cambio en la susceptibilidad a la erosión" que se presentó una información relevante, además en cuanto a la justificación de "se presenta la estimación de los costos en que se incurre al reemplazar las coberturas objeto de aprovechamiento intervenidas por el proyecto, para lo cual se contempla una revegetalización basada en el establecimiento de sistemas agroforestales empleando la siembra de plántulas forestales" se considera pertinente la metodología. Sin embargo, dentro de las estimaciones realizadas, no se contempló un rubro de mantenimiento a las áreas, ni justificación.

En este sentido, el equipo técnico evaluador considera que, los resultados obtenidos en el análisis expuesto se expresaron en el flujo económico con una temporalidad de 30 años, lo cual se puede corroborar en el archivo anexo Flujo Económico. No obstante, debido a las consideraciones técnicas expuestas en el presente acto administrativo, relacionadas con la cuantificación biofísica, los valores obtenidos para esta valoración se deben ajustar en el sentido de que estos guarden relación con lo expresado en el apartado de cuantificación biofísica, la cual a su vez debe corresponder con la información del proyecto. De esta manera, si bien la sociedad presenta la valoración económica del impacto alteración del hábitat de las especies de epifitas vasculares y no vasculares, debe ser ajustado el valor final según lo dispuesto dentro del apartado de cuantificación biofísica.

Afectación a la diversidad y abundancia de la fauna terrestre y alteración de hábitats de fauna local

En cuanto a los impactos en mención, la empresa señaló que, "…la remoción y descapote de cobertura vegetal, genera cambios en la conectividad, es decir fragmentan la vegetación natural dejando parches de menor tamaño, lo que repercute entre otros aspectos, en la abundancia y distribución de la fauna silvestre. Los cambios en la conectividad afectan la relación de la fauna con su medio natural, entorpeciendo el paso y encuentro de individuos que habitan en el área intervenida y que representan la diversidad biológica del área".

En cuanto a la valoración económica, se desarrolló en función del valor que representa la afectación a las especies de fauna que potencialmente pueden encontrarse en el área de influencia, por lo cual se estimó el costo ambiental de acuerdo con la tarifa de tasa compensatoria por caza de fauna silvestre registrada en el decreto 1272 del 3 de agosto de 2016 del Ministerio de Ambiente y se indica, "por el cual se adiciona un capítulo

al Título 9 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con la tasa compensatoria por caza de fauna silvestre y se dictan otras disposiciones" (p.199).

La estimación parte para la tarifa mínima base ($10.310 precios 2019), además de variables por especies que oscilan de acuerdo con factor regional, coeficiente biótico, tarifa compensatoria por caza, cantidad de individuos, nacionalidad, tipo de caza, grupo trófico y coeficiente valoración. Este análisis se realizó para 9 anfibios, 24 reptiles, 21 mamíferos y 53 aves, y el resultado arrojó $27.231.283 al año como valor del impacto, lo que equivale a $318.190.817COP asumiendo un horizonte de análisis de 30 años con una tasa de descuento social del 12%.

Al respecto el equipo técnico considera que tanto la metodología como los resultados obtenidos se desarrollaron de una manera adecuada y los cálculos aritméticos pueden ser verificados con la información expuesta en el anexo Flujo Económico, por lo cual, los valores pueden ser incluidos en el flujo económico del proyecto.

Beneficios

Beneficio por la generación de empleo

En cuanto al beneficio en mención, la empresa señaló que, "Con la ejecución del proyecto se contratará mano de obra no calificada, que contribuye a la dinamización del mercado laboral, a la generación de mayores ingresos y salarios nominales, al aumento del poder adquisitivo y a una mayor demanda de bienes y servicios"

En cuanto a la valoración económica, contempló la mano de obra no calificada - MONC total requerida para el proyecto, que se dividió en etapas, siendo la primera la fase de construcción con 6000 empleos, seguida por la operación con 5040 empleos y para la fase de desmantelamiento se estimaron 300 empleos. Se indica que estos empleos tienen un rango salarial de $908.526 y un factor prestacional de 60,37% (derivado de los aportes por salario mínimo, que se detallan en auxilio de transporte, salud, pensión, ARL (nivel I), parafiscales, prima, cesantías, intereses a las cesantías y vacaciones).

Ahora, el beneficio contempla el total de empleos en dos grupos: i) Empleados nuevos para la fase Constructiva 99, Operativa 3 y Desmantelamiento 10, para los cuales se estimó un beneficio de $161.886.431; y ii) para los contratistas con empleo previo, que se pueden involucrar en las fases del proyecto Constructiva 4818, Operativa 4047 y Desmantelamiento 241, se contempló un valor de $720.000 (salario mensual del jornal) y dado el salario recibido con empleo previo se calculó un costo de oportunidad de $6.711.306.774.

Sumando los dos resultados, estos arrojaron un beneficio de generación de empleo (anual) de $6.873.193.204, lo que equivale a $318.190.817COP asumiendo un horizonte de análisis de 30 años con una tasa de descuento social del 12%.

En cuanto al requerimiento 31, literal e) del Acta 36 del 12 de abril de 2021 de información adicional, este mencionó:

"e) Sustentar todos los supuestos para la valoración al Beneficio por empleo generado con la ejecución del proyecto".

Al respecto el equipo técnico considera que tanto la metodología como los resultados obtenidos se desarrollaron de una manera adecuada, y los cálculos aritméticos, pueden ser verificados con la información expuesta en el anexo Flujo Económico, pestaña generación de empleo. No obstante, en el mismo anexo, pestaña VPN, los resultados del impacto se expresaron solo para el primer año, aspecto que debe ajustarse dadas las necesidades de construcción y de operación del proyecto, es decir, en el flujo de costos y beneficios del proyecto, debe extenderse el valor del impacto considerando la temporalidad del mismo, y de acuerdo con las necesidades de contratación anual, lo cual no es impedimento para la Autoridad revise la información y tome una decisión acerca de la licencia ambiental. Por otro lado, los supuestos presentados fueron sustentados, lo cual está relacionado con lo requerido por la Autoridad.

Beneficio por el aumento en la estabilidad en el suministro de energía

En cuanto al beneficio en mención, la empresa señaló que, "el sistema interconectado nacional asegura y/o condiciona el abastecimiento de demanda y transferencia del servicio energético, presente y futuro para la población, y por ende determina un beneficio neto social en sus unidades sociales y productivas".

En cuanto a la valoración económica, se establecieron los siguientes supuestos: i) Los cortes de energía eléctrica generan pérdidas de bienestar que se pueden ver representadas en pérdidas económicas; ii) la ejecución del proyecto beneficiaría el fluido eléctrico; iii) el valor agregado industrial anual se genera en el número de horas que tiene un día; y iv) se asume un aumento en la estabilidad en el suministro de 10% en la disminución de los cortes de energía.

En este sentido, se plantearon los siguientes parámetros, $7.074.494 de valor agregado para Valledupar (tomado de DNP (2011) en su trabajo: Fichas y tableros de caracterización. Economía- Valor agregado Valledupar, Cesar, 2021, en donde, el valor agregado municipal corresponde a 5.122 miles de millones de pesos, de los cuales el 11%, es decir, 62 miles de millones corresponden al sector secundario o industrial. Este resultado posteriormente fue dividido por 8760 horas en un año y operado por la duración promedio por usuario (medido en horas) de las interrupciones del servicio de energía por año (SAIDI) en Risaralda y Valle del Cauca, que dieron valores de 46,9.

Por otro lado, se incluyó a las operaciones los factores de porcentaje en el que se podría llegar a bajar los cortes de 10% y las horas que se podría dejar de ir la luz, 4,69. Dado lo mencionado, se contempló un monto del beneficio anual en $33.179.378, lo que equivale a $387.692.836 COP asumiendo un horizonte de análisis de 30 años con una tasa de descuento social del 12%.

Ahora, respecto al literal c del requerimiento 31 del Acta 36 del 12 de abril de 2021, el cual menciona:

c) Ajustar y/o sustentar la limitación del "Beneficio por el aumento en la estabilidad en el suministro de energía" al área de Influencia del proyecto. Además, integrar a este beneficio lo referente a la reducción de emisiones.

Al respecto, el equipo evaluador de la ANLA considera que se presentó información relevante respecto al impacto, en donde, a pesar de las dificultades de hacer una estimación propia que hable acerca de la estabilidad en el suministro de energía para el área de influencia, se presentaron supuestos y factores que limitaron el beneficio a un área como la que puede ser Valledupar con un horizonte temporal de 30 años. En este sentido, se consideran adecuados los resultados consignados, por consiguiente, se considera cumplido con lo requerido y los valores pueden ser incluidos dentro del flujo económico del proyecto.

Beneficio por reducción de emisiones de acuerdo con el factor de emisiones de la red nacional

En cuanto al beneficio en mención, la Sociedad señaló que, "…existe un gran crecimiento poblacional e industrial que demanda consumo energético que trae consigo problemas económicos, sociales y ambientales. Una posible solución para suplir esta demanda y disminuir los problemas causados por la generación eléctrica actual que demanda el uso de recursos naturales, como: petróleo, carbón y agua (hidráulica) y que contaminan gravemente el medio ambiente, es la energía solar fotovoltaica, aún más cuando el país cuenta con un buen nivel de potencial de radiación solar en todo su territorio".

Respecto a la valoración económica, para estimar el impacto del proyecto en la reducción de GEI se toma como base el factor de emisión de la red eléctrica del Sistema Interconectado nacional, calculado por la Unidad de Planeación Minero-Energética -UPME- para la elaboración del inventario de emisiones de Gases Efecto Invernadero-GEI y como insumo para desarrollar proyectos de Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) en eficiencia energética (se utiliza el factor de emisión para proyectos MDL 0.367 tCO2/MWh). Adicionalmente, este valor se operó con la cantidad neta de energía entregada al sistema interconectado nacional -SIN en un año por valor de 36.865 kwh.

Como resultado se obtuvo 13.529 tCO2 de emisiones reducidas, que al ser multiplicadas por el precio promedio del carbono (en cuanto al mercado de carbono, se tomó el valor promedio entre enero a junio de 2019, donde se tomó el precio promedio de $762,1 COP), arrojando así un valor por impacto anual de $10.311.310, lo que equivale a $120.485.106 COP en VPN asumiendo un horizonte de análisis de 30 años con una tasa de descuento social del 12%.

Ahora, respecto a la segunda parte del literal c del requerimiento 31 del acta 36 del 12 de abril de 2021, en lo referente a "integrar a este beneficio lo referente a la reducción de emisiones", el equipo técnico evaluador de la ANLA considera que, si bien se presentó información al respecto, resalta lo dispuesto en el capítulo. 8 Evaluación_Ambiental, cuando menciona, "Si bien es innegable que uno de los principales beneficios asociado a los proyectos de generación de energía alternativa se relaciona con la reducción de emisiones de gases de efecto de invernadero -GEI-, resulta complejo acotar estas reducciones exclusivamente al área de influencia, teniendo en cuenta que se trata de un problema de carácter global".

En este sentido, se menciona que pese a afirmar que resulta difícil acotar la estimación al área de influencia no se presenta una alternativa operacional que relacione los valores al área de Valledupar o al AI. Por lo cual la valoración económica se relaciona con el sistema interconectado nacional -SIN, lo cual a la luz del análisis costo beneficio sobrepasa los límites planteados de la región y del área de influencia. Además, el beneficio que se plantea, también se relaciona con la estabilidad energética que se describió en la valoración anterior, relacionada con la estabilidad en el suministro de energía, por en ende, no se presentó una justificación adecuada y en consecuencia se genera una obligación en la que la empresa deberá integrar la justificación del beneficio por reducción de emisiones de acuerdo con el factor de emisiones de la red nacional al impacto positivo beneficio por el aumento en la estabilidad en el beneficio por suministro de energía, sin alterar los valores hallados de este último. O en su caso, si la sociedad logra realizar un análisis, y así los cálculos para proponer una valoración económica más cercana al área de influencia, puede mantenerse este beneficio como parte del análisis costo beneficio del proyecto, en cualquiera de los dos casos, la sociedad debe realizar ajustes al análisis propuesto.

Consideraciones sobre la evaluación de indicadores económicos

Posterior a las estimaciones de los diferentes impactos positivos y negativos, pensados para el desarrollo del proyecto, estos se contrarrestaron en el análisis costo beneficio ambiental, el cual contó con un horizonte temporal de 30 años y una tasa social de descuento de 12%. En este sentido, el resultado arrojó un monto (en valor presente) en cuanto a los costos ambientales de $6.610.563.718 y para los beneficios ambientales por valor de $7.381.371.146, arrojando así un valor presente neto - VPN de $770.807.428,60 y una relación beneficio costo de 1,12.

Adicionalmente, se presentó un análisis de sensibilidad, el cual refleja las variaciones del flujo económicos ante cambios en la tasa de descuento (8%, 9%, 10%, 11%, 12%, 13%, 14%, 15% y 16%) y variaciones porcentuales tanto a los cotos como a los beneficios (del orden de 2%, 5%, 0%, -2% y -5%), arrojando estimaciones del VPN y RBC positivas.

Ahora, en cuanto al Requerimiento 32 del acta 36 del 12 de abril de 2021, este menciona:

"Respecto al flujo económico del proyecto se deberá:
A. Ajustar la temporalidad de los impactos, teniendo encuentra que estos inicien en el año 1.
B. Actualizar el flujo de costos y beneficios, el Valor Presente Neto-VPN, Relación Beneficio Costo– RBC, Análisis de Sensibilidad y la información geográfica, de acuerdo con los ajustes solicitados en las diferentes etapas de la evaluación económica ambiental.
C. Sustentar todas las estimaciones realizadas con entrega de fuentes de información y memorias de cálculo formuladas y desprotegidas".

En este sentido, dada la información reportada a esta Autoridad, se considera que, tanto los costos como los beneficios empiezan desde el año uno, por lo tanto, se considera cumplido el literal a del requerimiento relacionado. En cuanto a los literales b y c, se presentó un análisis costo beneficio con sustento de todas las estimaciones mediante fuentes de información y memorias de cálculo formuladas y desprotegidas, y de acuerdo con las valoraciones económicas propuestas por la sociedad.

No obstante, dadas las consideraciones presentadas para el apartado de cuantificación biofísica y en consecuencia, en las valoraciones económicas, tanto para los costos como para los beneficios, la sociedad deberá actualizar el Análisis Costo Beneficio del proyecto, ajustando el Valor Presente Neto VPN, Relación Beneficio Costo RBC, Análisis de Sensibilidad y los datos en el Modelo de Almacenamiento Geográfico; además, sustentar las estimaciones con entrega de fuentes de información y memorias de cálculo formuladas y desprotegidas.

Adicionalmente, en la tabla 42, el grupo evaluador hace un análisis de algunos proyectos fotovoltaicos objeto de licenciamiento ambiental y sus beneficios, los cuales derivan en externalidades positivas a las comunidades. De aquí, vale la pena resaltar aquellos beneficios homologables a los presentados para el proyecto de interés, y otros que pueden presentarse en el marco del desarrollo de este tipo de proyectos. Algunos son inherentes al desarrollo del proyecto, como la reducción de emisiones, pero, en cualquier caso, para su análisis económico debe evidenciarse su correspondencia con los resultados de los diferentes capítulos del estudio, de manera específica, con la identificación y descripción expuesta en la evaluación ambiental. En este sentido, se identifican beneficios potenciales que pueden generar cambio en el bienestar social de las comunidades, y de esta manera, pueden contrarrestarse con los costos que requieren mayor esfuerzo para su control.

Tabla 42. Proyectos de fuentes no convencionales de energía renovables

Resolución	Expediente	Proyecto	Beneficios		RBC
344 del 12 de marzo de 2019	LAV0052-00-2018	Fotovoltaico celsia solar Valledupar	Cambio en la concentración de gases (CO, NOx, SOx, COVs, entre otros)		2.68
			Demanda de bienes y servicios locales indirectos.		
			Cambio en el nivel de ingreso familiar por contratación de mano de obra local y demanda de bienes y servicios locales.		
2200 del 6 de noviembre de 2019	LAV0018-00-2019	Parque fotovoltaico La Loma 150 MW y su línea de conexión a la Subestación La Loma	Beneficios descontados por Reducción emisiones Gases Efecto Invernadero (GEI)		1.12
			Modificación en la dinámica laboral		
981 del 8 de junio de 2021	LAV0036-00-2020	Parque solar fotovoltaico Guayepo 400MW Linea Evacuación 500KV y Bahía de Conexión	Cambio en la dinámica de empleo y el nivel de ingresos		1.07
			Cambio en la demanda de oferta de bienes y servicios		
			Beneficio por reducción de emisiones		
1270 del 19 de julio del 2021	LAV0041-00-2020	Proyecto Atlantic Photovoltaic 199,5 MW	Generación de empleo		3.04
			Demanda de bienes y servicios		
Estudio de impacto ambiental Parque solar portón del sol	LAV0007-00-2021	Estudio de impacto ambiental: Parque solar portón del sol	Modificación de las actividades económicas de la zona	Dinamización de la economía	1.20
				Generación temporal de empleo	
				Incremento en los ingresos municipales por transferencias del sector eléctrico	

Fuente: Elaborado por el grupo evaluador con información del Sistema de Información de Licencias Ambientales, septiembre de 2021.

De esta manera, teniendo en cuenta las consideraciones técnicas del grupo evaluador, la sociedad Enel Green Power S.A.S. E.S.P. deberá presentar los ajustes a la evaluación económica ambiental para el proyecto Parque Solar Valledupar, de tal manera que la relación beneficio costo demuestre que este proyecto puede generar un cambio positivo en el bienestar de las comunidades del área de influencia con la información del estudio y las áreas licenciadas.

ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

Que al respecto el grupo técnico evalaudor de ANLA consideró lo siguiente en el Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021:

En cuanto a la zonificación de manejo ambiental para el proyecto "Parque Solar Valledupar", la Sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S. E.S.P., presentó en el capítulo 9 del EIA entregado como respuesta a la información adicional, mediante la comunicación con radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021, la metodología y los resultados de la Zonificación de manejo ambiental.

Se tuvieron en cuenta los siguientes rangos de sensibilización de manejo según la metodología de Delgado rivera, 2012.2014.

Tabla 43. Rangos de la sensibilidad de manejo

DESCRIPCION
Exclusión
Áreas de Intervención con Restricción Alta
Áreas de Intervención con Restricción Moderada
Áreas de Intervención con Restricción Baja
Áreas de Intervención

Fuente: Tabla 9-1 del capítulo 9 de la información entregada mediante comunicación con radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021

A partir de las zonificaciones parciales para cada medio, la Sociedad incluyó los aspectos legales para finalmente establecer la zonificación de manejo ambiental del proyecto para el área de influencia definitiva. Las consideraciones al respecto se realizan a continuación para cada medio.

CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE EXCLUSIÓN

Medio Abiótico

La sociedad en la zonificación de manejo ambiental propuesta para el proyecto "Parque Solar Valledupar" en el capítulo 9 del EIA de respuesta a información adicional, propone como áreas de exclusión los puntos de agua subterránea con un radio de 100 metros, lo cual se considera acorde con las condiciones del área del proyecto, la normatividad y su área de influencia.

Además, el Equipo Técnico Evaluador de esta Autoridad Nacional, considera importante incluir dentro de las áreas de exclusión, ronda de protección de 100 metros alrededor de nacimientos, dando cumplimiento con lo establecido en el literal a del artículo 2.2.1.1.18.2 del Decreto 1076 de 2015, que reza: "Los nacimientos de fuentes de aguas en una extensión por lo menos de 100 metros a la redonda, medidos a partir de su periferia"

Así mismo, la Sociedad plantea como área de exclusión una ronda de protección de 30 metros como nivel máximo del agua a cada lado del cauce del cuerpo hídrico "Arroyo NN", de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.1.18.2 del Decreto 1076 de 2015 y en respuesta a lo solicitado mediante el requerimiento 33, de la reunión de información adicional celebrada el 12 de abril de 2021 soportada con el Acta 36, donde se solicitó:

"Requerimiento 33: Ajustar la zonificación de manejo ambiental, clasificando como zonas de exclusión, las franjas correspondientes a la ronda de protección de los cuerpos lénticos y lóticos presentes en el área de influencia del proyecto, de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.1.1.18.2 del Decreto 1076 de 2015".

Lo anterior, es adecuado para las características del área del proyecto, por donde discurre el cuerpo de agua con características de cauce permanente, de régimen intermitente y por tanto se determina que la Sociedad dio cumplimiento con lo solicitado. Así las cosas, revisando las zonas de exclusión en relación con el área del proyecto, es de precisar que para las entregas de aguas de escorrentía al "Arroyo NN", no se presentó permiso de ocupación del cauce y estas se superponen con la zona de exclusión para este cuerpo de agua, por lo tanto, la ficha AMS – 2 Conservación y restauración de la estabilidad geotécnica y manejo de escorrentía del titulo

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL del presente acto, se realizan las consideraciones y requerimientos pertinentes.

(Ver Figura 27. Relación entre áreas de exclusión respecto al área del proyecto, del Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021).

Medio Biótico

Al respecto, se solicitó por parte de esta Autoridad en el requerimiento de información adicional No. 33 del Acta 36 de 2021 lo siguiente:

*"**Requerimiento 33:** Ajustar la zonificación de manejo ambiental, clasificando como zonas de exclusión, las franjas correspondientes a la ronda de protección de los cuerpos lénticos y lóticos presentes en el área de influencia del proyecto, de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.1.1.18.2 del Decreto 1076 de 2015".*

Una vez verificada la información remitida por la sociedad se evidencia que efectivamente se consideró como áreas de exclusión las franjas correspondientes a la ronda de protección de protección de (30) metros de los cuerpos lénticos y lóticos presentes en el área de influencia del proyecto, dando así cumplimiento a lo solicitado en el en el requerimiento. Sin embargo, se considera por parte de esta autoridad que teniendo en cuenta la franja de protección está directamente asociados a los bosques de galería y/o ripario, los cuales cumplen importantes funciones ecosistémicas y puesto que esta cobertura natural no fue considerada por la sociedad dentro de las áreas de exclusión, estos bosques deben ser incluidos en esta categoría y no se podrán intervenir por ningún tipo de infraestructura, obra o actividad del proyecto.

CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES

Áreas de intervención con restricción alta

Medio Abiótico

El proyecto "Parque Solar Valledupar", está rodeado por una vía de primer orden Nacional Valledupar-La Paz, hacia el costado Este y por vías de tercer orden municipal hacia el costado Sur y Oeste del área del proyecto, por lo que es importante establecer como restricción alta las zonas de reserva para carreteras de la red vial nacional, con un buffer de 30 metros a cada lado de la vía de primer orden y de 15 metros a lado y lado de las vías de tercer orden, lo anterior, de conformidad con lo establecido mediante el artículo segundo de la Ley 1228 del 16 de julio de 2008.

Medio Biótico

En esta categoría se incluyó por parte de sociedad, la cobertura de Bosque de galería y ripario, sin embargo, se considera por parte de esta autoridad que dada la importancia de ambiental y de servicio ecosistémicos asociados y supuesto que esta cobertura está asociada a las fuentes hídricas superficiales se considere como área de exclusión.

Además de lo anterior, la sociedad incluye en esta categoría los componentes del medio que se asocian a las coberturas vegetales y que corresponden a Flora presente en la cobertura de pastos arbolados que sirve de hábitat para el Guayacán de bola (Bulnesia arborea) especie en Peligro (EN) según la resolución 1912 del 2017 y donde además se presentan especies de Reptiles como el Guardacaminos (Thamnodynastes gambotensis) y la Puyadora (Trilepida dugandi) especies endémicas para Colombia.

Teniendo en cuenta que no es clara la delimitación de dichas áreas, esta autoridad considera que en la presente categoría se encuentra la siguiente cobertura:

Pastos enmalezados y Pastos arbolados (cobertura que sirve de hábitat para el Guayacán de bola (Bulnesia arborea) especie en Peligro (EN), según la resolución 1912 del 2017 y cobertura que sirve de hábitat para el Guardacaminos (Thamnodynastes gambotensis) y la Puyadora (Trilepida dugandi) especies endémicas para Colombia.)

Medio Socioeconómico

Para el medio socioeconómico, la Sociedad propone en la zonificación de manejo en la categoría restricción alta, las zonas de uso intensivo asociadas a las áreas agrícolas con una alta utilización o demanda de uso del suelo, dedicadas a la producción agrícola y/o zonas de pan coger que presentan una alta capacidad para el suministro de bienes y servicios sociales, dado el nivel de productividad que manifiestan.

Con respecto a lo anterior, el equipo evaluador considera que para las zonas de uso intensivo se debe modificar a la categoría de restricción media, teniendo en cuenta que no hay interés de uso por los propietarios de estas áreas dentro del predio y que la sociedad realizó los respectivos acuerdos de uso en el proceso de negociación. Se aclara que no podrá haber ningún tipo de intervención en predios diferentes a donde se tiene planteada la construcción del Parque Solar, donde existan zonas de uso intensivo los cuales están asociadas a las áreas agrícolas con una alta utilización o demanda de uso del suelo, dedicadas a la producción agrícola y/o zonas de pan coger que presentan una alta capacidad para el suministro de bienes y servicios sociales.

Adicionalmente, también se incluyó dentro de esta categoría el potencial arqueológico alto teniendo en cuenta que el sector oriental del área de implantación del proyecto presenta alto potencial debido a la presencia de áreas óptimas para el asentamiento humano y la evidente ubicación de sitios de interés arqueológico, caracterizados por el registro de una alta densidad de artefactos líticos y material cerámico.

Por parte del grupo evaluador de esta Autoridad se considera que las áreas con intervención alta están acordes con lo evidenciado en la visita de evaluación y la caracterización socioeconómica presentada en EIA.

Áreas de intervención con restricción media

Medio Abiótico

Como restricción media se establece la unidad hidrogeológica Qcal: Abanicos aluviales, considerando su vulnerabilidad intrínseca moderada a ser contaminado, a que existen en el área de influencia 14 puntos de agua subterránea, por lo que es importante que la Sociedad cumpla a cabalidad con las medidas de manejo a fin de prevenir cualquier posible impacto sobre las aguas subterráneas, además de realizar monitoreos, antes, durante y después de la etapa constructiva, en los puntos de agua: Aljibe Finca Tres Postes (1091571E, 1640284N) y Pozo Finca Costa Azul (1090912E; 1640313N), a fin de contar con soportes que permitan garantizar que las actividades constructivas y operativas del proyecto, no atente con estos puntos de aguas profundas.

Medio Biótico

En esta categoría la sociedad considera la cobertura Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales y el bosque de galería y/o ripario y mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales, coberturas que sirven de hábitat para algunas especies de mamíferos, anfibios y aves, categorizadas en alguna categoría de amenaza o endémicas.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto y teniendo en cuenta que no es clara la delimitación de dichas áreas, y que se encuentran dentro de otras categorías de manejo, esta autoridad considera que en la presente categoría se encuentran las siguientes coberturas: Mosaico de cultivos, Pastos y espacios naturales, Pastos Limpios y Plantación forestal.

Medio Socioeconómico

En cuanto a la restricción media la Sociedad plantea que las áreas con potencial arqueológico medio son sectores que presentan una capacidad moderada de aportar valores arqueológicos, históricos o culturales. El área con nivel medio de potencial corresponde al sector occidental del área de implantación del proyecto, en donde no se identificaron evidencias arqueológicas, pero donde no se puede descartar el hallazgo de manera fortuito de material cultural.

Por parte del grupo evaluador de esta Autoridad se considera que las áreas con intervención media están acordes con lo evidenciado en la visita de evaluación y la caracterización socioeconómica presentada en EIA

CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE INTERVENCIÓN SIN RESTRICCIONES

Para los medios abiótico, biótico y socioeconómico no se cuenta con áreas sin restricciones para la ejecución del proyecto "Parque Solar Valledupar".

CONSIDERACIONES GENERALES

En cuanto a la Zonificación de Manejo Ambiental -ZMA-, en cumplimiento del requerimiento 33 de la reunión de información adicional celebrada el 12 de abril de 2021 soportada con el Acta 36, se evidencia que la infraestructura propuesta por la Sociedad cumple con el buffer de 30 metros del cuerpo hídrico que pasa por el área del proyecto. Así mismo, se evidencia que la distribución de este cumple con los radios de 100 metros a la redonda de los puntos de agua profunda que se localizan en el área del proyecto y su área de influencia, por lo que se garantiza preservar estos elementos ambientalmente sensibles, con ocasión a la ejecución del proyecto "Parque Solar Valledupar".

A continuación, se indica la zonificación de manejo ambiental del proyecto, definida por esta Autoridad:

Zonificación de Manejo Ambiental definida por la ANLA.

ÁREAS DE INTERVENCIÓN	
Demás áreas que no se encuentren en exclusión o con restricciones	
ÁREAS DE EXCLUSIÓN	
Ronda de 30 metros de las fuentes hídricas que se encuentran en el área de influencia (incluyendo los siguientes elementos: drenajes sencillos, ciénagas, jaguey, etc.) y los cuerpos de agua identificados en la Cobertura Tierra. *Ronda de 100 metros, alrededor de puntos de agua subterránea: nacimientos, aljibes y/o pozos de agua subterránea.* *Los bosques de galería y/o riparios.*	
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES ALTAS	
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	***RESTRICCIONES***
Potencial arqueológico alto: El sector oriental del área de implantación del proyecto presenta alto potencial arqueológico debido a la presencia de áreas óptimas para el asentamiento humano y la evidente ubicación de sitios de interés arqueológico, caracterizados por el registro de una alta densidad de artefactos líticos y material cerámico.	*Aplicar el plan de manejo arqueológico que sea aprobado por el ICANH, entidad que será la encargada de vigilar el cumplimiento a las medidas autorizadas.*
Pastos enmalezados y Pastos arbolados (cobertura que sirve de hábitat para el Guayacán de bola (Bulnesia arborea) especie en Peligro (EN), según la resolución 1912 del 2017 y cobertura que sirve de hábitat para el Guardacaminos (Thamnodynastes gambotensis) y la Puyadora (Trilepida dugandi) especies endémicas para Colombia.)	*Implementar medidas de manejo ambiental para mitigar, prevenir y compensar los impactos generados sobre esta cobertura vegetal y la fauna silvestre. Restringir el aprovechamiento forestal a lo estrictamente autorizado por esta Autoridad.*
Infraestructura vial	*Infraestructura vial Según el artículo Segundo de la Ley 1228 de 2008, por medio de la cual se establecen fajas de retiro, así:* *• Carreteras de primer orden, 60m* *• Carreteras de segundo orden, 45m* *• Carreteras de tercer orden, 30m* *Su intervención estará sujeta a la autorización previa del ente territorial encargado de la administración de la infraestructura vial a intervenir.*
AREAS DE INTERVENCION CON RESTRICCIONES MEDIAS	
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	***RESTRICCIONES***
Zonas de uso intensivo: Áreas agrícolas con una alta utilización o demanda de uso del suelo, dedicadas a la producción agrícola y/o zonas de pan coger, cultivos permanentes herbáceos y transitorios cereales. Presentan una alta capacidad para el suministro de bienes y servicios sociales, dado el nivel de productividad que manifiestan	*Solo se permite el uso de estos suelos en los predios aprobados en la licencia ambiental para la construcción del parque solar*
Potencial arqueológico moderado: Sectores con una moderada capacidad de aportar valores arqueológicos, históricos o culturales. El área con nivel medio de	*Aplicar el plan de manejo arqueológico que sea aprobado por el ICANH, entidad que será la encargada de vigilar el cumplimiento a las medidas autorizadas*

potencial corresponde al sector occidental del área de implantación del proyecto, en donde no se identificaron evidencias arqueológicas, pero donde no se puede descartar el hallazgo de manera fortuito de material cultural.	
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales, Pastos limpios, Plantación forestal	*Implementar medidas de manejo ambiental para mitigar, prevenir y compensar los impactos generados sobre esta cobertura vegetal y la fauna silvestre. Restringir el aprovechamiento forestal a lo estrictamente autorizado por esta Autoridad.*
Unidad hidrogeológica (Qcal): Abanicos aluviales, con vulnerabilidad intrínseca moderada a ser contaminado (capa cartográfica: Medio abiótico: Hidrogeología: Unidad hidrogeológica: Qcal)	*Se debe cumplir estrictamente con las actividades, obras e infraestructura para la ejecución del proyecto, dando cabal cumplimiento con las medidas de manejo ambiental, con el fin de prevenir cualquier impacto sobre las aguas subsuperficiales*

A continuación, se presenta la figura de la zonificación de manejo ambiental ajustada de acuerdo con las consideraciones de esta Autoridad para el proyecto "Parque Solar Valledupar":

(Ver Figura 28. Zonificación de Manejo Ambiental del Parque solar Valledupar, del Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021)

PLANES Y PROGRAMAS

A continuación, se señalan las consdieraciones formuladas pro el grupo técnico evaluador en el Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021, sobre los Planes y Programas:

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El Equipo Técnico Evaluador de esta Autoridad Nacional en reunión de información adicional con Acta No. 36 del 12 de abril de 2021, realizó la siguiente solicitud:

*"**Requerimiento 38:** "Complementar el Plan de Manejo Ambiental de manera que se incorporen y analicen los requerimientos solicitados en la Evaluación de Impactos para el escenario CON PROYECTO, de conformidad con el requerimiento 25.*

En consecuencia, ajustar lo correspondiente en el Plan de Seguimiento y Monitoreo".

Por lo anterior, la sociedad en el capítulo 10.1 del EIA de respuesta a información adicional presentado como información adicional mediante la comunicación con radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021, incorpora y analiza los cambios realizados en los capítulos 9. Zonificación de Manejo Ambiental y Capítulo 8. Evaluación Ambiental en el Plan de Manejo Ambiental, el detalle de la información aportada para cada medio se presenta en las consideraciones del presente ítem.

Respecto del medio abiótico, esta Autoridad Nacional considera que la Sociedad dio cumplimiento con el requerimiento, teniendo en cuenta que analizó los cambios realizados en la evaluación de impacto y la zonificación de manejo ambiental para la elaboración del plan de manejo ambiental y plan de seguimiento y monitoreo. No obstante, el Equipo Técnico Evaluador de esta Autoridad Nacional evidenció la necesidad de realizar algunos ajustes a las fichas los cuales se relacionan en las consideraciones de cada ficha en los titulos PLAN DE MANEJO AMBIENTAL y PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO del presente acto administrativo.

En la siguiente tabla se presentan los programas del Plan de Manejo Ambiental propuesto por la sociedad para el proyecto "Parque Solar Valledupar" para las etapas: Preoperativa, Constructiva, operativa y post-operativa:

***Tabla 44**. Programas del Plan de Manejo Ambiental propuesto por ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S.E.S.P.*

MEDIO	PROGRAMA	SUBPROGRAMA	CÓDIGO DE LA FICHA
Abiótico	Programa de Manejo del Suelo	Manejo y disposición de materiales sobrantes	AMS-1
		Conservación, restauración de la estabilidad geotécnica y Manejo de escorrentía	AMS-2
		Manejo paisajístico	AMS-3
		Manejo de materiales de construcción, maquinaria y equipos	AMS-4
		Manejo de residuos sólidos, especiales y peligrosos	AMS-5
		Manejo de residuos líquidos	AMS-6
	Programa de Manejo del Recurso Aire	Manejo de fuentes de emisiones atmosféricas y ruido	AMRA-1
Biótico	Programas de Manejo de Fauna y Flora	Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote	BMFF-1
		Manejo de la flora y aprovechamiento forestal	BMFF-2
		Manejo de la fauna	BMFF-3
		Manejo de flora epífita	BMFF-4
	Programa de conservación de especies vegetales y faunísticas	Protección y conservación de especies vegetales y faunísticas en peligro crítico o en veda	BPC-1
		Prevención en la afectación del Bosque de galería y/o ripario	BPC-2
	Programa de Manejo del Recurso Hídrico	Prevención en la afectación de las comunidades hidrobiológicas	BMRH-1
	Programa de Compensación Biótica	Compensación por pérdida de biodiversidad	BCB-1
Socioeconómico	Programa de capacitación ambiental	Educación ambiental para la comunidad y el personal vinculado al proyecto	PICP-1
	Programa de Manejo de Tráfico vehicular	Tráfico vehicular	PMTV-2
	Programa de información y participación comunitaria	Comunicación y participación comunitaria	PIPC-3
	Programa atención a la ciudadanía	Atención a la ciudadanía	PAC-4
	Programa de Manejo para la afectación a terceros	Programa de manejo para la afectación a terceros	PMAT-5

Fuente: Información entregada mediante comunicación con radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021, en la tabla 10-1 del capítulo 10.

A continuación, se presenta el análisis del Plan de Manejo Ambiental propuesto en las etapas Preoperativa, Constructiva, operativa y post-operativa, por la Sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S.E.S.P. donde se especifican además los ajustes o requerimientos que se consideran necesarios por parte del grupo evaluador.

Medio Abiótico

- ***PROGRAMA:** Programa de Manejo del Suelo*

***FICHA**: AMS – 1 Manejo y disposición de materiales sobrantes*
***CONSIDERACIONES:** Se evidencia que la ficha propuesta cumple con definir un objetivo claro, indicando las etapas de aplicación, el tipo de medidas, así como la relación actividades Vs impactos generados, sin embargo, se procede a realizar las siguientes consideraciones:* *La medida de manejo: "ubicación, adecuación y manejo de ZODME", no es clara, toda vez que se presenta la misma información relacionada en descripción del proyecto y, por tanto, deberá ajustarse, a fin de incluir -como mínimo- los*

siguientes aspectos, que logre, de forma efectiva y eficiente, prevenir, mitigar y corregir el impacto "Alteración de las propiedades fisicoquímicas del suelo":

a) No se podrá disponer en las ZODME, residuos sólidos convencionales ni peligrosos, tales como: orgánicos, chatarra, madera, papel, lodos, combustibles, entre otros no autorizados.
b) Realizar la compactación y cubrimiento del material mientras se realice la disposición del ismo
c) Presentar en los ICA, el avance respectivo periodo reportado según el Modelo de Almacenamiento Geográfico -MAG- establecido mediante la Resolución 2182 de 2016 expedida por el MADS, o aquella que la modifique o sustituya.
d) Presentar el origen, volúmenes y tipo de material dispuesto a la fecha de corte de los ICA discriminando el volumen acumulado y dispuesto por periodo.
e) Realizar monitoreos a través de levantamientos topográficos de la zona del depósito a fin de verificar la conformación del relleno. Presentar los resultados de los monitoreos en los ICA.
f) Implementar sistemas de medición de la estabilidad del relleno para identificar oportunamente una posible falla debida al asentamiento generado en el relleno al finalizar la conformación del mismo. Presentar los soportes correspondientes en los ICA.
g) Conforme el avance de conformación de las ZODME; en las terrazas con perfilado final realizar la revegetalización con especies nativas o aquella otra actividad pactada con los propietarios de los predios de acuerdo con el uso final que se le vaya a dar al área, cuando estas se encuentren localizadas en predios privados. Presentar los respectivos soportes en los ICA.
h) Luego de la etapa de clausura de las ZODME y mientras el proyecto esté en operación, se deberá continuar con el mantenimiento rutinario de los sistemas de manejo de aguas de escorrentía (medidas señaladas en la ficha AMS-2-Conservación, restauración de la estabilidad geotécnica y manejo de escorrentía) y procesos de revegetalización, debiendo presentar las actividades adelantadas con registro fotográfico en el respectivo ICA del periodo reportado.

En consecuencia, para los aspectos anteriormente relacionados, la Sociedad deberá incluir indicadores y metas, que permitan verificar su efectividad. Respecto a las evidencias a presentar en cada ICA, deberá incluir soportes documentales que permitan verificar en cada periodo de seguimiento ambiental, el cumplimiento de las medidas de manejo propuestas, incluyendo los aspectos previamente relacionados.

En cuanto a las acciones a desarrollar para el manejo de las aguas de escorrentía y los indicadores de gestión, deberán ser incluidos en la Ficha AMS – 2 Conservación y restauración de la estabilidad geotécnica y manejo de escorrentía – Programa manejo de suelo, para que sea en esa ficha, donde se verifique todo lo relacionado con el manejo de las aguas de escorrentía.

En cuanto al indicador de gestión y eficacia relacionado con: "Disponer el 100% de los materiales sobrantes de excavación a terceros autorizados", deberá ser eliminado, toda vez que los sobrantes de excavación que se generen con la ejecución del proyecto serán dispuestos en las dos ZODMES planteadas en la descripción del proyecto.

La otra medida planteada corresponde a "manejo de despeje y limpieza", orientada al control de las áreas a intervenir llevando un registro de los volúmenes y de las áreas intervenidas, indicando que este material será usado en obras de recuperación de cobertura vegetal o empradización. Si bien la medida está relacionada con uno de los indicadores de eficacia propuestos, la misma no es clara y concisa en demostrar en qué sentido atiende el impacto ambiental y en qué acciones debe realizar y presentar la sociedad para evitar que el impacto ambiental se materialice.

En cuanto a la medida "manejo de material excavado", indica la Sociedad: "No se compactará el suelo de los horizontes superficiales a fin de evitar que pierda sus características estructurales, las cuales determinan sus condiciones de permeabilidad y porosidad, que a su vez garantizan el flujo del agua hacia los estratos inferiores y/o acuíferos", lo cual es de vital importancia, en concordancia con las consideraciones realizadas en la caracterización del componente hidrogeológico y zonificación de manejo ambiental. Seguidamente la Sociedad describe el proceso de desplazamientos de la maquinaria de excavación, aspectos que no son relevantes para el ejercicio del control y seguimiento, en términos de verificar la implementación de medidas de manejo que prevengan, mitiguen y corrijan el impacto ambiental relacionado en esta ficha.

Se plantea la medida "Manejo de material sobrante y escombros", el cual, en primer lugar, debe ser ajustado para que corresponda a Manejo de Residuos de Construcción y Demolición -RCD-, ya que se cuenta con dos sitios destinados para la conformación del material sobrante de excavación y que, de acuerdo con el balance de masas, las dos ZODMES tienen la capacidad para los volúmenes a generar. Si bien en el indicador de gestión se hace referencia a la gestión con terceros de los sobrantes de excavación y escombros, la medida no es clara, debido a que, se contempla la señalización de los sitios para evitar afectación innecesario de otro sitios, conformación de taludes, acopio de descapote y sobrantes en áreas próximas a los frentes de trabajo por máximo 12 horas para posteriormente ser dispuestos en las ZODMES; así mismo hace referencia a cubrir el material con plásticos, para evitar arrastre o resuspensión de material particulado. Finalmente, se incluye medida orientada a la capacitación al personal.

Así las cosas, es imperioso que la Sociedad ajuste las medidas de manejo propuestas, para que estas se enfoquen en un control integral del impacto atendido en esta ficha, que sea de fácil comprensión y ejecución para la titular y para esta Autoridad Nacional en posteriores seguimientos.

AJUSTE: *Para la ficha de manejo AMS – 1 Manejo y disposición de materiales sobrantes, la Sociedad deberá:*

1. *Unificar el manejo de las aguas de escorrentía en la ficha AMS – 2 Conservación y restauración de la estabilidad geotécnica y manejo de escorrentía, atendiendo los requerimientos allí señalados.*

2. *Ajustar las actividades a desarrollar en la medida de manejo "Ubicación, adecuación y manejo de ZODME", de tal forma que se consideren y ejecuten actividades claras que permitan evitar, prevenir, mitigar y corregir el impacto ambiental identificado en esta ficha de manejo, incluyendo también la etapa de operación del proyecto. Adicionalmente, se debe incluir el desarrollo de las actividades implementar, que contengan -como mínimo- aspectos como:*

a) *No se podrá disponer en las ZODME residuos sólidos convencionales y peligrosos, tales como: orgánicos, chatarra, madera, papel, lodos, combustibles, entre otros no autorizados.*
b) *Realizar la compactación y cubrimiento del material mientras se realice la disposición del ismo*
c) *Presentar en los ICA, el avance respectivo periodo reportado según el Modelo de almacenamiento Geográfico establecido mediante la Resolución 2182 de 2016 expedida por el MADS, o aquella que la modifique o sustituya.*
d) *Presentar el origen, volúmenes y tipo de material dispuesto a la fecha de corte de los ICA discriminando el volumen acumulado y dispuesto por periodo.*
e) *Realizar monitoreos a través de levantamientos topográficos de la zona del depósito a fin de verificar la conformación del relleno. Presentar los resultados de los monitoreos en los ICA.*
f) *Implementar sistemas de medición de la estabilidad del relleno para identificar oportunamente una posible falla debida al asentamiento generado en el relleno al finalizar la conformación del mismo. Presentar los soportes correspondientes en los ICA.*
g) *Conforme el avance de conformación de las ZODMES; en las terrazas con perfilado final realizar la revegetalización con especies nativas o aquella otra actividad pactada con los propietarios de los predios de acuerdo con el uso final que se le vaya a dar al área, cuando estas se encuentren localizadas en predios privados. Presentar los respectivos soportes en los ICA.*
h) *Luego de la etapa de clausura de las ZODME y mientras el proyecto esté en operación, se deberá continuar con el mantenimiento rutinario de los sistemas de manejo de aguas de escorrentía (medidas señaladas en la ficha AMS-2-Conservación, restauración de la estabilidad geotécnica y manejo de escorrentía) y procesos de revegetalización, debiendo presentar las actividades adelantadas con registro fotográfico en el respectivo ICA del periodo reportado.*

3. *Incluir, dentro de las evidencias a presentar en los ICA, soportes documentales que permitan verificar en cada periodo de seguimiento ambiental, el cumplimiento de los aspectos previamente relacionados.*

4. *Ajustar las actividades a desarrollar en las medidas de manejo "Manejo de despeje y limpieza" y "Manejo del material excavado", de tal forma que se incluyan aspectos relacionados con: demarcación y señalización del acopio temporal de descapote, precisar manejo para evitar perdida de las propiedades fisicoquímicas del suelo con horizonte orgánico (descapote) y a la vez evitar arrastre o suspensión de material por agentes climáticos.*

5. *En cuanto a la medida de manejo: "Manejo de material sobrante y escombros", excluir el indicador relacionados con la meta: "Disponer el 100% de los escombros generados con terceros autorizados", para que haga parte de la ficha de manejo AMS-5: Manejo de residuos sólidos, especiales y peligrosos. Por otra parte, ajustar el indicador relacionado con la meta: "Disponer el 100% de los materiales sobrantes de excavación a terceros autorizados", toda vez que el sobrante de excavación no será gestionado con terceros sino en las dos ZODME propuestas para este fin.*

6. *En virtud de lo anterior, para todas las acciones a desarrollar que se adicionen en esta ficha AMS-1: Manejo y disposición de materiales sobrantes, se deben establecer los respectivos indicadores que permitan hacer seguimiento al cumplimiento de las metas propuestas para cada medida de manejo, a fin de determinar la eficacia y efectividad de esta ficha de manejo.*

FICHA*: AMS – 2 Conservación y restauración de la estabilidad geotécnica y manejo de escorrentía*

CONSIDERACIONES: *La ficha de manejo incluye objetivos, la etapa de aplicación, justificación, las actividades del proyecto que producen los impactos, impactos a manejar, la normatividad asociada, las acciones de manejo, las metas y los indicadores asociados. Mediante reunión de Información Adicional registrada con el Acta 36 del 2021 generó los Requerimientos 2 y 38 así:*

"Requerimiento 2: Complementar el numeral 3.2.4.1.1.2: "corredores viales nuevos", en el sentido de:
(…)
b) Adjuntar el trazado del sistema de recolección, transporte de las aguas de escorrentía y demás estructuras para su manejo y disposición final.

Requerimiento 38: Complementar el Plan de Manejo Ambiental de manera que se incorporen y analicen los requerimientos solicitados en la Evaluación de Impactos para el escenario CON PROYECTO, de conformidad con el requerimiento 25. En consecuencia, ajustar lo correspondiente en el Plan de Seguimiento y Monitoreo."

Mediante radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021, la Sociedad da respuesta al requerimiento ajustando la ficha de manejo. Incluye dentro de las actividades generadoras de impacto la conformación y mantenimiento de los ZODME y complementa la descripción de las acciones a desarrollar en cuanto al manejo de la escorrentía.

Dentro de las medidas específicas para el manejo de la escorrentía, la Sociedad plantea la realización de una serie de cunetas, de sección trapezoidal sin revestimiento, ubicadas a lo largo de las vías perimetrales e internas dispuestas en ambos costados, que recibirán las aguas de escorrentía de las vías y plataformas y las conducirán a cajas colectoras las cuales entregarán el caudal a una red de alcantarillado sobre el eje de la vía conformado por pozos de inspección interconectados por tuberías colectoras y que llevarán las aguas hasta los puntos de descarga del sistema.

En cuanto a los puntos de descarga, hacia el costado occidental del proyecto, la Sociedad propone derivar las aguas de escorrentía al sistema de alcantarillado de la vía tipo 5, específicamente indica que serán dirigidas a 3 alcantarillas existentes, empleando aliviaderos a 45° para evitar socavación debido a los grandes caudales que pueden presentarse y afectación a los predios aledaños. En el Anexo 7-2 Cartografía Técnica plano "Sistema de drenaje" y en la GDB los elementos asociados a los puntos de entrega se denominan "estructura proyectada" pero no se especifica qué tipo de estructura se utilizará. Adicionalmente no menciona el uso algún sistema para retención de sedimentos o desarenadores previo a la entrega a las alcantarillas mediante los aliviadores.

Al respecto es importante tener presente que durante la fase constructiva es cuando mayores aportes de sedimentos pueden presentarse debido a la remoción de la cobertura vegetal, excavaciones y movimientos de tierra en general para la conformación de la plataformas y las vías, por lo que la Sociedad deberá presentar medidas para garantizar la retención efectiva de sólidos previa entrega de las aguas a las alcantarillas existentes de la vía durante la etapa constructiva y operativa del proyecto, así como garantizar que las obras propuestas son acordes con los caudales que se deberán manejar de acuerdo con las condiciones climáticas de la zona. Para ello deberá presentar los diseños detallados de la red de drenaje propuesta junto con las memorias de cálculo y los estudios hidrológicos e hidráulicos que den soporte a la capacidad de la red propuesta en cuanto a los caudales a manejar de acuerdo con el periodo de retorno acorde a las condiciones particulares de la zona y la practica ingenieril. Así mismo garantizar que no se generen empozamientos o acumulación excesiva de las aguas que pueda generar afectación de los terrenos a donde estregan las aguas las alcantarillas que pretende utilizar.

En el costado oriental las aguas de escorrentía que serán descargadas hacia el drenaje intermitente denominado "Arroyo NN"; la Sociedad propone la utilización de desarenadores con la finalidad de limpiar y tratar los caudales de escorrentía generados y realizar la descarga mediante disipadores de energía. Ni en el Anexo 7-2 Cartografía Técnica plano "Sistema de drenaje" ni en la información presentada en la GDB se muestra la localización de los sedimentadores mencionados, y todos los elementos asociados a los puntos de entrega se denominan "estructura proyectada" por lo que al respecto la Sociedad deberá dar claridad sobre la localización de las obras que propone. Adicionalmente, teniendo en cuenta que, dentro de la solicitud de licencia ambiental, la Sociedad no solicitó permisos de ocupación del cauce del "Arroyo NN", no se autoriza la localización de ninguna estructura dentro del cauce y/o ronda de protección de este cuerpo hídrico.

Hacia el costado norte, la Sociedad indica que realizará descargas sobre el terreno mediante aliviaderos a 45°, e indica que espera infiltrar parte del caudal sin afectar los predios aledaños, no obstante, no menciona el uso de desarenadores previo a la entrega mediante los aliviadores, ni medidas para evitar empozamientos o acumulación excesiva del agua descargada de tal manera que se evite la afectación de los terrenos aledaños. En el Anexo 7-2 Cartografía Técnica plano "Sistema de drenaje" ni en la información presentada en la GDB, no se observa la localización de mencionados los aliviaderos a 45°. Al respecto la Sociedad deberá incluir medidas para garantizar la retención efectiva de sólidos previa entrega de las aguas sobre el terreno natural, así como garantizar que no se generen empozamientos o acumulación excesiva de las aguas que pueda generar afectación de los terrenos aledaños y aclarar la localización de las diferentes estructuras propuesta para la descarga.

Sobre el costado sur, se observa la localización de cunetas propuestas por fuera del área del proyecto en las que no se indica el sentido del drenaje. Al respecto la Sociedad deberá dar claridad sobre el planteamiento propuesto.

Por último, se presenta en la GDB la localización del sistema de drenaje asociados a 2 ZODME. El ZODME 1, ubicado en el costado sur cuenta con cunetas perimetral tipo 1 para recolección de las aguas que entrega a un sedimentados y posteriormente mediante cuneta tipo 2 entrega a la cuneta perimetral del costado sur del proyecto. Dado que para este tramo de cuneta en el costado sur no se indica el sentido del flujo, no es claro si hace entrega al sistema de drenaje de la vía o al cuerpo de agua intermitente ubicado al oriente. Al respecto la Sociedad deberá dar claridad sobre el planteamiento propuesto.

El ZODME 2 ubicado al cortado nororiental cuenta con cuneta perimetral tipo 1 para recolección de las aguas que entrega a un sedimentados y posteriormente mediante cuneta tipo 2 entrega al cuerpo de agua intermitente ubicado al oriente. No obstante, el ZODME 2 se traslapa con la red de drenaje del costado oriental incluyendo una cuneta y una "estructura proyectada". Al respecto la Sociedad deberá dar claridad sobre el planteamiento propuesto.

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, se considera que la información presentada por la Sociedad mediante radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021, da respuesta parcial a lo solicitado por la Autoridad en la Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 36 del 2021 mediante el ***Requerimiento 38****, no obstante, teniendo en cuenta todas las inconsistencias evidenciadas por el equipo evaluador en cuanto al planteamiento del manejo de las aguas de escorrentía en el proyecto, en las diferentes etapas del proyecto, se considera que no es viable la aprobación de la presente ficha en cuanto al manejo de las aguas de escorrentía.*

De otro lado, se presentan indicadores asociados a la construcción de las cunetas de acuerdo con la programación, al respecto deberá complementar e incluir indicadores que permitan verificar ausencia de procesos erosivos en las márgenes de los cuerpos de agua, así como ausencia de contaminación de las aguas superficiales de los cuerpos aledaños al proyecto.

En atención del impacto "Alteración de las propiedades fisicoquímicas e hidrobiológicas del agua superficial y subterránea", en lo relacionado con las aguas subterráneas se deberán incluir medidas enfocadas a realizar monitoreos fisicoquímicos de los puntos de agua profunda: Aljibe Finca Tres Postes (1091571E, 1640284N) y Pozo Finca Costa Azul (1090912E; 1640313N), antes, durante y después de la etapa de construcción del Parque Solar Valledupar, a fin de contar con soportes que permitan verificar que las actividades allí ejecutadas no afectan la calidad y la cantidad de agua en estos puntos de agua.

En cuanto a la medida "Conservación del Suelo", la Sociedad hace referencia a las formas y mecanismos para atender los procesos erosivos que se lleguen a presentar por acción hídrica, ateniendo a la metodología propuesta por Suarez (1998), así:

- *Gotas de lluvia (semilaminar): Cobertura vegetal de altura media y baja, revestimientos, tratamientos químicos e impermeabilización. Cobertura del área afectada con lonas de fibras naturales.*
- *Escorrentía (Difusa): Cobertura vegetal, canales recubrimiento con suelos resistentes.*
- *Corrientes de agua: Barreras continuas resistentes a la erosión como Gaviones o revestimiento con materiales de mayor diámetro que los del suelo erodado.*

Para la atención de estos procesos, se hace referencia al uso de fibras naturales, frente a lo cual el Grupo de Evaluación Ambiental considera que en relación con las actividades establecidas en la Resolución 1083 de 1996, o aquella que la modifique o sustituya, cuando se haga uso de fibras naturales, se deberá presentar dentro de los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, como mínimo lo siguiente:

a) La localización de la actividad, obra o proyecto en la que se hizo uso de las fibras.
b) La fibra natural utilizada, el tipo de actividad en la que fue usada y la cantidad utilizada en Kg.
c) Cuando no sea técnicamente viable el uso de fibras para las actividades especificadas, incluir la justificación.
d) Indicar el estado de integridad física y de funcionamiento de las obras con este tipo de fibras.

Así mismo, se hace referencia al uso de cal para mejorar las condiciones del suelo, que puede llegar a generar material particulado, por lo que debe contemplarse humectación para evitar la resuspensión de material, además en la ficha Manejo de fuentes de emisiones atmosféricas y ruido - AMRA-1, se establecen medidas orientadas al cerramiento perimetral, durante la ejecución de obras civiles mientras se producen las barreras vivas (relacionadas en la ficha Manejo paisajístico - AMS-3)

Finalmente, en lo relacionado con la medida "Limpieza y mantenimiento de las obras", se plantea la realización de mantenimientos y limpiezas de cunetas de forma periódica con una frecuencia trimestral en época de lluvias bajas y quincenal en lluvias altas.

AJUSTE: *La Sociedad deberá presentar para aprobación de la Autoridad, la Ficha AMS – 2 Conservación y restauración de la estabilidad geotécnica y manejo de escorrentía, previo al inicio de las obras, teniendo en cuenta lo siguiente:*

1. *Presentar los diseños de la red de drenaje propuesta junto con las memorias de cálculo y los estudios hidrológicos e hidráulicos que demuestren la capacidad de la red propuesta para manejar los caudales de escorrentía de acuerdo con un periodo de retorno acorde a las condiciones climáticas particulares de la zona y la práctica ingenieril.*

2. *Indicar las direcciones de flujo de toda la red propuesta, y especificar los puntos de descarga de la misma, incluyendo la red de drenaje asociada a las ZODME.*

3. *Presentar medidas para garantizar la retención efectiva de sólidos previa entrega de las aguas a las alcantarillas existentes de la vía tipo 5 ubicada al costado occidental, el drenaje intermitente ubicado al costado oriental denominado Arroyo N.N. o cualquier otro punto de descarga propuesto.*

4. *Presentar medidas que permitan garantizar que no se generen empozamientos o acumulación excesiva de las aguas en los terrenos aledaños a donde entregará las aguas de escorrentía de tal manera que se evite la afectación de los mismos.*

5. *Aclarar la localización de las diferentes "estructuras propuestas" especificando su tipología, por ejemplo, sedimentadores, disipadores, aliviaderos, cajas, cunetas, etc.*

6. *Las obras propuestas deberán ubicarse fuera de la ronda de protección de no menos de 30 metros del cauce del cuerpo hídrico natural ubicado al costado oriental. En caso de requerir ubicar obras al interior de la ronda hídrica, deberá solicitar el permiso de ocupación respectivo.*

7. *Las obras propuestas deberán tener pendiente con flujo hacia los sistemas de control y manejo de escorrentía, de tal forma que la escorrentía fluya libremente hacia ellas.*

8. *Las obras propuestas deberán contar con disipadores de energía o cualquier otro sistema que garantice que el agua lluvia llegue a una baja velocidad para evitar la generación de focos de erosión en los terrenos contiguos.*

9. *El agua lluvia recogida a través de dicho sistema deberá pasar por un desarenador antes de ser entregada al medio natural.*

10. *Presentar los soportes de la construcción de estos sistemas y del mantenimiento rutinario a través de los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.*

11. *Complementar las medidas relacionadas con el uso de fibras naturales establecidas en la Resolución 1083 de 1996, o aquella que la modifique o sustituya, indicando que se deberá presentar dentro de los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, como mínimo lo siguiente:*
    a) La localización de la actividad, obra o proyecto en la que se hizo uso de las fibras.
    b) La fibra natural utilizada, el tipo de actividad en la que fue usada y la cantidad utilizada en Kg.
    c) Cuando no sea técnicamente viable el uso de fibras para las actividades especificadas, incluir la justificación.
    d) Indicar el estado de integridad física y de funcionamiento de las obras con este tipo de fibras.

12. *Incluir indicadores que permitan verificar ausencia de procesos erosivos en las márgenes de los cuerpos de agua aledaños al proyecto.*

13. *Para la atención del impacto ambiental "Alteración de las propiedades fisicoquímicas e hidrobiológicas del agua superficial y subterránea", específicamente en lo relacionado con las aguas subterráneas se deberán incluir medidas enfocadas a realizar monitoreos fisicoquímicos de los puntos de agua profunda: Aljibe Finca Tres Postes (1091571E, 1640284N) y Pozo Finca Costa Azul (1090912E; 1640313N), antes, durante y después de la etapa de construcción del Parque Solar Valledupar.*

14. *En virtud de lo anterior, para todas las actividades que se adicionen en esta ficha AMS-2: Conservación, restauración de la estabilidad geotécnica y manejo de escorrentía, se deben establecer los respectivos indicadores que permitan hacer seguimiento al cumplimiento de las metas propuestas para cada medida de manejo, a fin de determinar la eficacia y efectividad de esta ficha de manejo.*

***FICHA**: AMS – 3 Manejo paisajístico*

CONSIDERACIONES:

Esta ficha de manejo plantea medidas para la prevención y mitigación de la alteración de la calidad y fragilidad visual, es decir, del impacto que se va a generar sobre los atributos estructurales y funcionales del paisaje por cuenta de las actividades en etapa pre-operativa, de construcción y montaje, y pos-operativa.

Previo a la descripción de cada una de estas acciones, la Sociedad presenta un listado de actividades generales que se realizarán durante las diferentes etapas del proyecto. Dentro de ellas menciona un aspecto clave en términos paisajísticos y es la importancia del mantenimiento y la limpieza de las áreas de instalaciones del parque solar además de la gestión de residuos sólidos, la cual debe realizarse incluso en la etapa operativa del proyecto, y es por ello que, lo presentado debe ser complementado en el sentido de considerar la etapa "Operación y Mantenimiento" dentro de la ficha de manejo AMS-3 de modo que se tenga certeza que mientras el parque solar está en funcionamiento la calidad visual del paisaje se mantendrá.

Respecto a la acción general sobre el registro fotográfico de las áreas, antes, durante y después, esta Autoridad plantea un requerimiento para la ficha ASM-2 Manejo paisajístico, del Programa de Monitoreo y Seguimiento al manejo del suelo, puesto que este registro debe ser tenido en cuenta para evaluar el avance de la implementación en las medidas de manejo, especialmente la relacionada con establecimiento y enriquecimiento de cercas vivas.

Si bien la Sociedad señala que como acción general no se permitirá la intervención de áreas adicionales o aledañas a la intervención, no se plantean indicadores que permitan corroborar que las acciones efectuadas a lo largo de la vida útil del proyecto no están significando impactos paisajísticos en zonas no previstas. Por consiguiente, esta Autoridad realiza el requerimiento sobre la inclusión de indicadores asociados a esta medida.

Con referencia a las acciones de manejo que la Sociedad plantea, esta Autoridad, mediante reunión de información adicional con Acta 36 de 2021 solicitó lo siguiente:

"Requerimiento 40:

Ajustar la ficha AMS – 3 Manejo Paisajístico, en el sentido de incluir una medida relacionada con el establecimiento y/o enriquecimiento de cercas vivas en los sectores donde el parque solar y la subestación elevadora sean visibles desde las vías carreteables, que cruzan el área de influencia del proyecto, así como en las áreas que colinden con viviendas, de modo que atienda el impacto visual relacionado con la "Alteración de la calidad y fragilidad visual del paisaje". La medida debe ser espacializada, detallando los sectores donde se van a implementar acciones.

Se deberá realizar el ajuste que se requiera en el programa de seguimiento y monitoreo del componente de Paisaje."

En general, la Sociedad presenta en la información adicional cuatro acciones de manejo que consisten en:

- *Capacitación a los contratistas sobre el manejo paisajístico*
- *Taller de socialización sobre manejo paisajístico*
- *Manejo paisajístico del parque solar y subestación*
- *Arreglo para la recuperación de la calidad paisajística*

Dando cumplimiento a lo solicitado en el requerimiento 40, la Sociedad plantea dentro de la acción de "Manejo paisajístico del parque solar y subestación" el establecimiento y enriquecimiento de cercas vivas en el costado oriental, occidental y sur. No obstante, menciona que para dicha medida no se contará con especies vegetales que sean de alto porte puesto que pueden significar una sombra para los paneles, limitar el espacio destinado para la ubicación de las estructuras o incluso generar afectaciones en las vías por enraizamiento. Con lo anterior, esta Autoridad concuerda puesto que la medida debe estar encaminada a mitigar el impacto visual sin afectar la planeación que se tiene del parque y su funcionamiento.

Las consideraciones de esta Autoridad para el último fragmento del requerimiento 40, en donde se relaciona el programa de seguimiento y monitoreo del componente de paisaje, se pueden evidenciar en la parte considerativa en la ficha ASM-2 Manejo paisajístico.

Sobre los indicadores que se plantean para las diferentes medidas de manejo esta Autoridad los considera válidos y consecuentes con el impacto que se pretende prevenir y mitigar, y las etapas de implementación para las que se plantean.

Adicional a lo mencionado por la Sociedad dentro de la ficha, es necesario que se incluya una acción general que involucre evitar la saturación visual que se pueda dar con elementos como señales, pinturas o publicidad. Estos elementos al ser discordantes con lo actualmente reflejado en el paisaje deben ser utilizados en lo estrictamente necesario y no exceder su instalación cuando no tengan fines informativos y preventivos en cuanto a riesgos asociados.

El requerimiento que se realizará sobre esta ficha, respecto a la inclusión de la etapa de operación del parque, también se solicita en consecuencia a la verificación que realizó esta Autoridad del Anexo 5-6 cronograma de ejecución del PMA_VF, en donde para la actividad de capacitación a los contratistas se tiene contemplada toda la etapa de operación del parque. Es por ello que, en relación a este cronograma, es necesario que exista correspondencia entre lo señalado

en el "Momento de implementación" para cada acción, y lo que se presenta en el cronograma para el Manejo Paisajístico.

AJUSTE:

Para la ficha de manejo AMS-3 Manejo paisajístico, la Sociedad deberá realizar las siguientes modificaciones:

1. *Incluir dentro de la ficha la etapa de "Operación y mantenimiento" en el sentido de considerar que las acciones planteadas por la Sociedad sobre el mantenimiento y la limpieza de las áreas de instalaciones del parque solar, y la gestión de residuos sólidos, se deben implementar en todas las fases del proyecto, incluso cuando el mismo esté en funcionamiento.*
2. *Incluir una acción general que este encaminada a prevenir el impacto sobre la calidad visual el paisaje, relacionada con evitar la instalación e inclusión de elementos como señales, pinturas o publicidad, que no sean necesariamente informativas o preventivas en cuanto a riesgos asociados a las intervenciones. Es decir que no se instalen este tipo de elementos discordantes si no son estrictamente necesarios.*
3. *Incluir indicadores que permitan verificar que las intervenciones no se realizarán en áreas adicionales o aledañas a las propuestas.*
4. *Garantizar que exista correspondencia entre lo señalado como "Momento de implementación" de cada acción planteada, y lo consignado en el Anexo 5-6 Cronograma de ejecución del PMA_VF para las actividades de Manejo Paisajístico.*

***FICHA**: AMS – 4 Manejo de materiales de construcción, maquinaria y equipos*

***CONSIDERACIONES:** Se evidencia que la ficha propuesta cumple con definir un objetivo claro, indicando las etapas de aplicación, el tipo de medidas, así como la relación actividades Vs impactos generados, sin embargo, para el Equipo Técnico Evaluador de esta Autoridad Nacional, si bien las medidas o actividades a desarrollar para prevenir, mitigar y corregir los impactos relacionados en esta ficha, son acordes con el proyecto, se considera oportuno solicitar la inclusión de indicadores y medidas de manejo orientadas a garantizar que los acopios materiales de construcción se realicen exclusivamente en el área propuesta para este fin y designada como: Almacenamiento temporal de equipos y maquinaria, en la infraestructura del proyecto y en el MAG.*

Adicionalmente, es importante que se incluya dentro de los soportes a presentar en cada Informe de Cumplimiento Ambiental, la siguiente obligación:

a) *Copias de los títulos mineros y licencias y/o permisos ambientales vigentes para el periodo reportado de las empresas proveedoras de materiales de construcción utilizados durante el periodo. En caso de cambio de proveedores diferentes a los reportados en el EIA y/o modificación o renovación de las licencias y/o permisos ambientales de las empresas proveedoras, presentar los soportes correspondientes.*
b) *Las certificaciones/facturas de compra de material en las que se discrimine la fuente u origen, tipo de material, cantidad adquirida (expresada en unidades de volumen o masa) y fecha o periodo de compra.*

Teniendo en cuenta que para la construcción y operación del proyecto Parque Solar Valledupar, se requiere recurso hídrico, para uso doméstico, industrial y consumo humano, donde indica la Sociedad que este será adquirido con terceros autorizados (de conformidad con lo expuesto en el titulo AGUAS SUPERFICIALES del presente acto administrativo) es importante, incluir dentro de esta ficha, el impacto "Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico", a fin de incorporar aspectos relacionados con la compra de agua (uso industrial, doméstico, consumo humano) con terceros debidamente autorizados, presentando en los ICA:

c) *Copia de los permisos y/o autorizaciones ambientales vigentes de los proveedores de agua*
d) *facturas de compra de agua, que incluyan como mínimo: nombre y NIT del tercero, volúmenes de agua suministrados (uso industrial, doméstico y/o consumo humano) y fecha de compra, por cada periodo reportado*
e) *Actividades en las que fue empleada el agua en el proyecto según periodo reportado*
f) *Copia de contratos de suministro*
g) *Copia de los permisos y/o autorizaciones ambientales vigentes de los proveedores de agua*
h) *Facturas de compra del agua que incluyan como mínimo: Nombre y NIT del tercero, volúmenes de agua suministrados (doméstico, industrial y/o consumo humano) y fecha de compra, para cada periodo reportado.*
i) *Actividades en las que fue empleada el agua en el proyecto, según el periodo reportado*
j) *Copia de los contratos de suministro de agua.*
k) *Adicionalmente, deberá presentarse en cada ICA un registro mensual acumulativo donde se relacionen los volúmenes y caudales del recurso hídrico adquirido con terceros, lo cual deberá soportarse mediante balance de masas en términos de volumen, para cada periodo reportado*

En virtud de lo anterior, para todas las actividades que se adicionen en esta ficha AMS-4: Manejo de materiales de construcción, maquinaria y equipos, se deben establecer los respectivos indicadores que permitan hacer seguimiento

al cumplimiento de las metas propuestas para cada medida de manejo, a fin de determinar la eficacia y efectividad de esta ficha de manejo, enfocado también al ahorro y uso eficiente del agua, así sea adquirida con terceros.

Se cambia el nombre de la ficha a: AMS-4: Manejo de materiales de construcción, maquinaria, equipos y adquisición de recurso hídrico.

AJUSTE: *La Sociedad deberá presentar para aprobación de la Autoridad, la Ficha AMS – 4 Manejo de materiales de construcción, maquinaria y equipos, previo al inicio de las obras, teniendo en cuenta lo siguiente:*

1. *Cambiar el nombre de la ficha a: AMS-4: Manejo de materiales de construcción, maquinaria, equipos y adquisición de recurso hídrico.*

2. *Incluir indicadores y medidas de manejo orientadas a garantizar que los acopios materiales de construcción se realicen exclusivamente en el área propuesta para este fin y designada Almacenamiento temporal de equipos y maquinaria, en la infraestructura del proyecto y en el MAG.*

3. *Incluir dentro de los soportes a presentar en cada Informe de Cumplimiento Ambiental, la siguiente obligación:*

a) *Copias de los títulos mineros y licencias y/o permisos ambientales vigentes para el periodo reportado de las empresas proveedoras de materiales de construcción utilizados durante el periodo. En caso de cambio de proveedores diferentes a los reportados en el EIA y/o modificación o renovación de las licencias y/o permisos ambientales de las empresas proveedoras, presentar los soportes correspondientes.*
b) *Las certificaciones/facturas de compra de material en las que se discrimine la fuente u origen, tipo de material, cantidad adquirida (expresada en unidades de volumen o masa) y fecha o periodo de compra.*
c) *Copia de los permisos y/o autorizaciones ambientales vigentes de los proveedores de agua*
d) *Facturas de compra del agua que incluyan como mínimo: Nombre y NIT del tercero, volúmenes de agua suministrados (doméstico, industrial y/o consumo humano) y fecha de compra, para cada periodo reportado.*
e) *Actividades en las que fue empleada el agua en el proyecto, según el periodo reportado*
f) *Copia de los contratos de suministro de agua.*
g) *Adicionalmente, deberá presentarse en cada ICA un registro mensual acumulativo donde se relacionen los volúmenes y caudales del recurso hídrico adquirido con terceros, lo cual deberá soportarse mediante balance de masas en términos de volumen, para cada periodo reportado.*

4. *En virtud de lo anterior, para todas las actividades que se adicionen en esta ficha AMS-4: Manejo de materiales de construcción, maquinaria, equipos y adquisición de recurso hídrico, se deben establecer los respectivos indicadores que permitan hacer seguimiento al cumplimiento de las metas propuestas para cada medida de manejo, a fin de determinar la eficacia y efectividad de esta ficha de manejo, enfocado también al ahorro y uso eficiente del agua, así sea adquirida con terceros.*

FICHA*: AMS – 5 Manejo de residuos sólidos, especiales y peligrosos*

CONSIDERACIONES: *Se evidencia que la ficha propuesta cumple con definir un objetivo claro, indicando las etapas de aplicación, el tipo de medidas, así como la relación actividades Vs impactos generados, las metas son medibles y alcanzables para cumplir con el objetivo planteado.*

Esta Autoridad Nacional considera que, para cada una de las etapas, la Sociedad planteó acciones que son coherentes y se orientan al manejo efectivo de todos los impactos identificados. Las acciones incluyen las medidas efectivas para la separación de residuos, transporte mediante gestores autorizados y disposición de acuerdo con la norma vigente en los sitios autorizados por la autoridad ambiental con los permisos necesarios.

En cuanto a los entregables que se deben presentar en cada Informe de Cumplimiento Ambiental, para verificar el adecuado manejo, gestión y disposición final de los residuos sólidos generados en el proyecto se debe incluir lo siguiente:

Llevar un registro (base de datos) mensual acumulado de la cantidad de residuos convencionales (aprovechables y no aprovechables), residuos peligrosos (sólidos y líquidos), residuos posconsumo, residuos de construcción y demolición (RCD) generados, aprovechados, tratados y/o dispuestos, que indique como mínimo: tipo de residuo, cantidad de residuos generados, cantidad de residuos aprovechados, tratados y/o dispuestos, por parte de terceros o del titular de la licencia tipo de aprovechamiento, tratamiento y disposición. Presentar dicho registro, en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental a través del formato "Plantilla de Seguimiento a la Gestión de Residuos".

En lo relacionado con el almacenamiento temporal, de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.6.1.3.1 del Título 6, Parte 2 del Decreto 1076 de 2015 o aquella que la modifique o sustituya, no se podrá realizar el almacenamiento temporal de residuos peligrosos por más de doce (12) meses, en los casos debidamente sustentados y justificados, se podrá solicitar ante esta autoridad, una extensión de periodo. Además, el almacenamiento temporal

de residuos sólidos convencionales (aprovechables y no aprovechables) y de residuos peligrosos (líquidos y sólidos) generados durante la ejecución del proyecto, en cumplimiento del Decreto 2981 de 2301 del Ministerio de Vivienda, Ciudad, Territorial y del Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico RAS, deberá ser independientes y contar con:

a) Base impermeabilizada para evitar una posible contaminación del suelo
b) Cubierta para evitar el contacto con el agua
c) Sistema de diques y cunetas perimetrales para los residuos líquidos
d) Condiciones óptimas o sistemas que permitan la ventilación e iluminación
e) Sistema de prevención y control de incendios
f) Kit antiderrames (para almacenamiento de residuos líquidos peligrosos)
g) Señalización
h) Los recipientes empleados para el almacenamiento de los residuos deberán ser identificados por tipo de residuos y permitir su fácil limpieza.

Integrar la gestión de los residuos posconsumo, como: pilas y/o acumuladores, bombillas, llantas usadas, computadores y/o periféricos, baterías plomo ácido, fármacos o medicamentos vencidos, envases y empaques y demás residuos posconsumo considerados por la normativa actual vigente, a las corrientes posconsumo reglamentadas, y presentar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA- los certificados de entrega de estos residuos al Plan de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo y/o Sistema de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos aprobados por esta Autoridad, indicando por cada periodo reportado:

a) En volumen y/o peso de residuos posconsumo entregados, discriminando tipo de residuos y el manejo que se le otorgará por parte del Plan de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo y/o Sistema de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos a los residuos posconsumo entregados.
b) Relacionar los volúmenes generados, aprovechados, tratados y/o dispuestos en el registro (base de datos) solicitada por esta Autoridad.

Tener en cuenta que los residuos orgánicos provenientes de alimentos no podrán ser entregados a la comunidad para su aprovechamiento. Además, el manejo de residuos peligrosos (líquidos y sólidos) a través de terceros debidamente autorizados para su transporte, almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final y presentar en los respectivos ICA:

a) Copia de las autorizaciones, permisos y/o licencias de las respectivas empresas encargadas de la gestión de los residuos
b) Actas de entrega para el transporte, almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final, que indiquen: nombre de empresa, fecha de entrega, sitio de entrega, tipo de residuos y cantidad
c) Certificados de tratamiento, aprovechamiento y/o disposición final, que indiquen: nombre de empresa que gestionó los residuos, nombre de empresa que entregó los residuos, fechas de recepción y gestión de residuos, tipo de residuo, cantidad, tipo de tratamiento realizado y/o alternativa de disposición final y sitio donde se gestionó el residuo.
d) Relacionar los volúmenes generados, aprovechados, tratados y/o dispuestos en el registro (base de datos) solicitada por el Equipo Técnico Evaluador de esta Autoridad Nacional.

De acuerdo a lo presentado por la Sociedad, es preciso indicar que para cantidades iguales o superiores a 10 kg/mes de residuos sólidos peligrosos, dar cumplimiento a lo establecido en la Resolución 1362 del 2007 del entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, o aquella que la modifique o sustituya, por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, a que hacen referencia los artículos 2.2.6.1.6.1 y 2.2.6.1.6.2 del Decreto 1076 de 2015.

En lo relacionado con los Residuos de Construcción y Demolición -RCD-, dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 20 de la Resolución 472 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, o aquella que la modifique o sustituya en cuenta a las prohibiciones establecidas para el almacenamiento, mezcla, abandono y disposición de residuos de construcción y demolición RCD. Adicionalmente, cumplir con el parágrafo del artículo 19 de la Resolución 472 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, o aquella que la modifique o sustituya, en lo relacionado con las medidas de aprovechamiento (reutilización, tratamiento y reciclaje) de residuos de construcción y demolición RCD y presentar en los ICA:

a) Copia de las autorizaciones, permisos y/o licencias de las empresas de las que se obtiene el material objeto de aprovechamiento
b) Certificados de comprar de los materiales objeto de aprovechamiento que indiquen: nombre de la empresa, fecha de entrega, sitio de entrega, tipo de residuos y cantidad.
c) Reporte en el que se indique: porcentaje de material aprovechado, respecto del total utilizado en la obra, tipo de material aprovechado, volumen de material aprovechado, sectores de donde proviene el material, actividades / sectores en los que fue aprovechado, periodo en los que fue realizado.

Así mismo, disponer los residuos de construcción y demolición RCD no susceptibles de aprovechamiento de acuerdo con lo establecido en la Resolución 472 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible o aquella que la modifique o sustituya, en los sitios de disposición final de RCD legalmente autorizados, para lo cual el titular del proyecto entregará en los respectivos ICA:

a) Copia de las autorizaciones, permisos y/o licencias del sitio de disposición final de RCD
b) Actas de entrega, que indiquen: nombre de empresa, fecha de entrega, sitio de entrega, tipo de residuo y cantidad
c) Certificados de disposición final que indiquen: nombre de empresa que gestionó los residuos, nombre de empresa que entregó los residuos, fechas de recepción y gestión de residuos, tipo de residuo, cantidad y sitio donde se gestionó el residuo
d) Relacionar los volúmenes de RCD generados, aprovechados, tratados y/o dispuestos por tipo de residuo en el registro (base de datos) solicitada por esta Autoridad.

Finalmente, la Sociedad deberá instalar en los sitios donde se almacene, manipule y/o utilice crudo, aceites, combustibles, productos químicos, residuos aceitosos u otro material potencialmente contaminante, los elementos y/o la infraestructura necesaria que garantice la contención en caso de derrames y la no contaminación del suelo, de acuerdo con el Título 6, Parte 2, Libro 2 del Decreto 1076 de 2015 y demás normativa vigente en la materia, tales como:

a) Diques de contención con base y muros impermeabilizados que permitan contener como mínimo el 110% del volumen almacenado.
b) Sistema de cunetas perimetrales, el cual debe descolar en cajas de inspección o tanques ciegos para su contención, recolección y posterior tratamiento como residuo peligroso.
c) Condiciones óptimas o sistemas que permitan la ventilación e iluminación.
d) Sistemas de prevención y control de incendios.
e) Kit antiderrames.
f) Señalización.
g) Hojas de seguridad de los productos químicos almacenados con la matriz de compatibilidad.

En virtud de lo anterior, para todas las acciones a desarrollar que se adicionen en esta Ficha AMS – 5 Manejo de residuos sólidos, especiales y peligrosos, se deben establecer los respectivos indicadores que permitan hacer seguimiento al cumplimiento de las metas propuestas para cada medida de manejo, a fin de determinar la eficacia y efectividad de esta ficha de manejo.

***AJUSTE:** La Sociedad deberá presentar para aprobación de la Autoridad, la Ficha AMS – 5 Manejo de residuos sólidos, especiales y peligrosos, previo al inicio de las obras, teniendo en cuenta lo siguiente:*

1. *Incluir un registro (base de datos) mensual acumulado de la cantidad de residuos convencionales (aprovechables y no aprovechables), residuos peligrosos (sólidos y líquidos), residuos posconsumo, residuos de construcción y demolición (RCD) generados, aprovechados, tratados y/o dispuestos, que indique como mínimo: tipo de residuo, cantidad de residuos generados, cantidad de residuos aprovechados, tratados y/o dispuestos, por parte de terceros o del titular de la licencia tipo de aprovechamiento, tratamiento y disposición. Presentar dicho registro, en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental a través del formato "Plantilla de Seguimiento a la Gestión de Residuos".*

2. *Con relación al almacenamiento temporal de residuos sólidos convencionales (aprovechables y no aprovechables) y de residuos peligrosos (líquidos y sólidos) generados durante la ejecución del proyecto, en cumplimiento del Decreto 2981 de 2001 del Ministerio de Vivienda, Ciudad, Territorial y del Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico RAS, deberá ser independientes y contar con:*

a) Base impermeabilizada para evitar una posible contaminación del suelo
b) Cubierta para evitar el contacto con el agua
c) Sistema de diques y cunetas perimetrales para los residuos líquidos
d) Condiciones óptimas o sistemas que permitan la ventilación e iluminación
e) Sistema de prevención y control de incendios
f) Kit antiderrames (para almacenamiento de residuos líquidos peligrosos)
g) Señalización
h) Los recipientes empleados para el almacenamiento de los residuos deberán ser identificados por tipo de residuos y permitir su fácil limpieza.

3. *Integrar la gestión de los residuos posconsumo, como: pilas y/o acumuladores, bombillas, llantas usadas, computadores y/o periféricos, baterías plomo ácido, fármacos o medicamentos vencidos, envases y empaques y demás residuos posconsumo considerados por la normativa actual vigente, a las corrientes posconsumo reglamentadas, y presentar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA- los*

certificados de entrega de estos residuos al Plan de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo y/o Sistema de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos aprobados por esta Autoridad, indicando por cada periodo reportado:

a) En volumen y/o peso de residuos posconsumo entregados, discriminando tipo de residuos y el manejo que se le otorgará por parte del Plan de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo y/o Sistema de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos a los residuos posconsumo entregados.
b) Relacionar los volúmenes generados, aprovechados, tratados y/o dispuestos en el registro (base de datos) solicitada por esta Autoridad.

4. Tener en cuenta que los residuos orgánicos provenientes de alimentos no podrán ser entregados a la comunidad para su aprovechamiento. Además, el manejo de residuos peligrosos (líquidos y sólidos) a través de terceros debidamente autorizados para su transporte, almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final y presentar en los respectivos ICA:

a) Copia de las autorizaciones, permisos y/o licencias de las respectivas empresas encargadas de la gestión de los residuos
b) Actas de entrega para el transporte, almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final, que indiquen: nombre de empresa, fecha de entrega, sitio de entrega, tipo de residuos y cantidad
c) Certificados de tratamiento, aprovechamiento y/o disposición final, que indiquen: nombre de empresa que gestionó los residuos, nombre de empresa que entregó los residuos, fechas de recepción y gestión de residuos, tipo de residuo, cantidad, tipo de tratamiento realizado y/o alternativa de disposición final y sitio donde se gestionó el residuo.
d) Relacionar los volúmenes generados, aprovechados, tratados y/o dispuestos en el registro (base de datos) solicitada por el Equipo Técnico Evaluador de esta Autoridad Nacional.

5. En lo relacionado con los Residuos de Construcción y Demolición -RCD-, dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 20 de la Resolución 472 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, o aquella que la modifique o sustituya en cuenta a las prohibiciones establecidas para el almacenamiento, mezcla, abandono y disposición de residuos de construcción y demolición RCD. Adicionalmente, cumplir con el parágrafo del artículo 19 de la Resolución 472 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, o aquella que la modifique o sustituya, en lo relacionado con las medidas de aprovechamiento (reutilización, tratamiento y reciclaje) de residuos de construcción y demolición RCD y presentar en los ICA:

a) Copia de las autorizaciones, permisos y/o licencias de las empresas de las que se obtiene el material objeto de aprovechamiento
b) Certificados de comprar de los materiales objeto de aprovechamiento que indiquen: nombre de la empresa, fecha de entrega, sitio de entrega, tipo de residuos y cantidad.
c) Reporte en el que se indique: porcentaje de material aprovechado, respecto del total utilizado en la obra, tipo de material aprovechado, volumen de material aprovechado, sectores de donde proviene el material, actividades / sectores en los que fue aprovechado, periodo en los que fue realizado.

6. Disponer los residuos de construcción y demolición RCD no susceptibles de aprovechamiento de acuerdo con lo establecido en la Resolución 472 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible o aquella que la modifique o sustituya, en los sitios de disposición final de RCD legalmente autorizados, para lo cual el titular del proyecto entregará en los respectivos ICA:

a) Copia de las autorizaciones, permisos y/o licencias del sitio de disposición final de RCD
b) Actas de entrega, que indiquen: nombre de empresa, fecha de entrega, sitio de entrega, tipo de residuo y cantidad
c) Certificados de disposición final que indiquen: nombre de empresa que gestionó los residuos, nombre de empresa que entregó los residuos, fechas de recepción y gestión de residuos, tipo de residuo, cantidad y sitio donde se gestionó el residuo
d) Relacionar los volúmenes de RCD generados, aprovechados, tratados y/o dispuestos por tipo de residuo en el registro (base de datos) solicitada por esta Autoridad.

7. La Sociedad deberá instalar en los sitios donde se almacene, manipule y/o utilice crudo, aceites, combustibles, productos químicos, residuos aceitosos u otro material potencialmente contaminante, los elementos y/o la infraestructura necesaria que garantice la contención en caso de derrames y la no contaminación del suelo, de acuerdo con el Título 6, Parte 2, Libro 2 del Decreto 1076 de 2015 y demás normativa vigente en la materia, tales como:

a) Diques de contención con base y muros impermeabilizados que permitan contener como mínimo el 110% del volumen almacenado.
b) Sistema de cunetas perimetrales, el cual debe descolar en cajas de inspección o tanques ciegos para su

contención, recolección y posterior tratamiento como residuo peligroso.
c) Condiciones óptimas o sistemas que permitan la ventilación e iluminación.
d) Sistemas de prevención y control de incendios.
e) Kit antiderrames.
f) Señalización.
g) Hojas de seguridad de los productos químicos almacenados con la matriz de compatibilidad.

8. *Para todas las acciones a desarrollar que se adicionen en esta Ficha AMS – 5 Manejo de residuos sólidos, especiales y peligrosos, se deben establecer los respectivos indicadores que permitan hacer seguimiento al cumplimiento de las metas propuestas para cada medida de manejo, a fin de determinar la eficacia y efectividad de esta ficha de manejo.*

***FICHA**: AMS – 6 Manejo de residuos líquidos*

***CONSIDERACIONES:** Se evidencia que la ficha propuesta cumple con definir un objetivo claro, indicando las etapas de aplicación, la relación actividades Vs impactos generados, el tipo de medidas, que están orientadas al uso de unidades sanitarias portátiles, disponiendo los residuos líquidos con terceros autorizados y capacitando al personal vinculado al proyecto, aplicables para todas las etapas del proyecto.*

Con relación a la medida "Manejo de residuos líquidos industriales", es importante aclarar que la actividad propuesta: "en caso de tener dificultad para el lavado de los camiones con un gestor externo, también se contempla como alternativa, el lavado de camiones mixer que incluye lavado de canoa de descarga, equipo de ensayo y herramientas de colocación de hormigón. Para esta actividad se contempla máximo 100 litros de agua por camión para la limpieza; las aguas residuales (cemento y árido) se contendrán en una piscina de decantación impermeable (con membrana PVC) para luego realizar su retiro para disposición final, con empresas que cuenten con todos los permisos ambientales vigentes", no es viable ambientalmente, toda vez que todo mantenimiento y limpieza a equipos y maquinaria, deberá realizarse exclusivamente con gestores externos, además, porque dentro de la relación de volúmenes de agua a adquirir para uso industrial, no se contemplan los 100 litros de agua para limpieza de vehículos, maquinaria o equipos.

Importante incluir dentro de los soportes a presentar en cada ICA lo siguiente:

a) Certificados de recolección y transporte emitido por la empresa respectiva, que indiquen: nombre de empresa que recolectó y transportó las aguas residuales, fechas de entrega, volúmenes de entrega, tipo de agua residual, sitio de recolección y destinado de las aguas.
b) Actas de recibo, tratamiento y disposición final de las aguas residuales que incluya: empresa que entrega, fecha, volumen, origen y tipo de agua residual
c) Copia de los permisos y/o licencias vigentes de las respectivas empresas que prestarán el servicio de recolección, transporte y disposición final de las aguas residuales.
d) Soportes que evidencien las actividades de mantenimiento preventivo o correctivo efectuadas a los baños portátiles, tanques de almacenamiento de aguas residuales, y demás infraestructura utilizada para el almacenamiento temporal de aguas residuales

En virtud de lo anterior, para todas las acciones a desarrollar que se adicionen en esta Ficha AMS – 6 Manejo de residuos líquidos, se deben establecer los respectivos indicadores que permitan hacer seguimiento al cumplimiento de las metas propuestas para cada medida de manejo, a fin de determinar la eficacia y efectividad de esta ficha de manejo

La Sociedad deberá tener en cuenta las especificaciones realizadas en la ficha de manejo AMS-5: Manejo de residuos sólidos, especiales y peligrosos, en cuanto a almacenamiento temporal y lo relacionado con el Decreto 2981 de 2001.

***AJUSTE:** La Sociedad deberá presentar para aprobación de la Autoridad, la Ficha AMS – 6 Manejo de residuos líquidos, previo al inicio de las obras, teniendo en cuenta lo siguiente:*

1. *Incluir dentro de los soportes a presentar en cada ICA lo siguiente:*

a) Certificados de recolección y transporte emitido por la empresa respectiva, que indiquen: nombre de empresa que recolectó y transportó las aguas residuales, fechas de entrega, volúmenes de entrega, tipo de agua residual, sitio de recolección y destinado de las aguas.
b) Actas de recibo, tratamiento y disposición final de las aguas residuales que incluya: empresa que entrega, fecha, volumen, origen y tipo de agua residual
c) Copia de los permisos y/o licencias vigentes de las respectivas empresas que prestarán el servicio de recolección, transporte y disposición final de las aguas residuales.

2. *Para todas las acciones a desarrollar que se adicionen en esta Ficha AMS – 6 Manejo de residuos líquidos, se deben establecer los respectivos indicadores que permitan hacer seguimiento al cumplimiento de las metas propuestas para cada medida de manejo, a fin de determinar la eficacia y efectividad de esta ficha de manejo*

3. *Deberá tener en cuenta las especificaciones realizadas en la ficha de manejo AMS-5: Manejo de residuos sólidos, especiales y peligrosos, en cuanto a almacenamiento temporal y lo relacionado con el Decreto 2981 de 2001.*

–

- ***PROGRAMA:*** *Programa de Manejo del Recurso Aire.*

***FICHA**: AMRA – 1 Manejo de fuentes de emisiones atmosféricas y ruido*

CONSIDERACIONES:

La ficha de manejo incluye objetivos, metas, la etapa de aplicación, las actividades asociadas a los impactos, la normatividad asociada, las acciones de manejo y los indicadores asociados. Mediante Radicado ANLA 2020231794-1-000 del 28 de diciembre de 2020 la ficha de manejo presentó algunas inconsistencias, las cuales mediante Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 36 del 2021 generó el Requerimiento 39 con lo siguiente:

"Requerimiento 39

Ajustar la ficha AMRA – 1 Manejo de fuentes de emisiones atmosféricas y ruido, en el sentido de:

a) Aclarar la normatividad asociada a calidad del aire, fuentes fijas y móviles
b) Especificar la periodicidad del seguimiento de los indicadores
c) Diferenciar los indicadores de cumplimiento, eficiencia y eficacia
d) Aclarar los horarios de las actividades de construcción."

Mediante radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021, la Sociedad da respuesta al requerimiento ajustando la ficha de manejo especificando que el horario es de las actividades de construcción serán de 7:00 a.m. a 6:00 p.m., se detalla la periodicidad del seguimiento a las medidas y sus indicadores de manera semanal, mensual o cada vez que se requiera la verificación de cada media; así mismo, se clasifican los indicadores de cumplimiento, eficiencia y eficacia.

Respecto a la normatividad de fuentes móviles, se corrige con la Resolución 910 de 2008, no obstante, es necesario incluir la Resolución 1111 del 02 de septiembre de 2013 y la Resolución 2502 del 26 de diciembre de 2018 en la ficha como referentes normativos para el control de emisiones de este tipo de fuentes.

Teniendo en cuenta lo anterior el grupo evaluador considera se dio cumplimiento al Requerimiento 39 del Acta 36 del 2021.

Es importante resaltar que la Resolución 4606 del 31 de octubre del 2007 del MAVDT fue derogada por el artículo 33 de la Resolución 3768 de 2013, por lo que debe ajustarse la normatividad considerando lo establecido en la normatividad vigente del Ministerio de Transporte en relación con las revisiones técnico-mecánica y de emisiones contaminantes.

Dentro de las medidas específicas para el control de material particulado se plantean controles de velocidad y actividades de humectación para época seca de 3 veces al día, y una vez a la semana en época de lluvia en caso de requerirse. Es importante que durante las actividades de humectación se indiquen las rutas y zonas a regar, y los métodos de riego empleados deberán garantizar la mayor área de humectación y el menor consumo de agua, todas estas evidencias deberán presentase en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, así como los volúmenes de agua empleados, su origen, métodos de riego empleados y vías en las cuales fue realizado. De igual forma se deberá presentar el análisis de la información meteorológica de evaporación-precipitación en los periodos de riego.

Durante actividades constructivas o de obras civiles, es importante que, para el control de material particulado, se contemple el uso de barreras fabricadas con fibras naturales las cuales pueden ser usadas después para las actividades de conservación de suelo de acuerdo con las consideraciones de la ficha AMS-2 Conservación y restauración de la estabilidad geotécnica y manejo de escorrentía, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 1083 del 4 de octubre de 1996, emitida por el Ministerio de Medio Ambiente, la cual ordena el uso de fibras naturales en obras, proyectos o actividades objeto de licencia ambiental

Se realiza énfasis al cumplimiento de la ficha AMS-04 Manejo de materiales de construcción, maquinaria y equipos la cual referencia el cubrimiento de la carga durante el transporte, evitando el contacto con la lluvia y el viento de acuerdo con lo establecido en el Artículo 6 de la Resolución 0472 de 2017. Se contemplan las medidas para el control de material particulado sobre el manejo de RCD asociados con la Resolución 0472 de 2017, pese a que solo se referencia esta norma, las fichas incluyen la obligatoriedad de cualquier carga transportada atendiendo lo establecido en el artículo 2.2.5.1.4.6 del Decreto 1076 de 2015.

Respecto al ruido se describe el resumen de los resultados modelados y se especifican las medidas de control de ruido para equipos generadores, mantenimientos preventivos y propuesta de barreras acústicas modulares durante la fase de construcción para los receptores más cercanos. SI bien se describen de manera general las medidas para el control de ruido es necesario resaltar que cuando sea necesario, se deben implementar las medidas de control y mitigación necesarias para asegurar que en ningún momento se superen los niveles de emisión de ruido establecidos en la Resolución 627 de 2006, o la que la modifique o sustituya, para aquellas fuentes de emisiones sonoras representativas y que sean objeto de control.
AJUSTE: *La Sociedad en la ficha AMRA – 1 Manejo de fuentes de emisiones atmosféricas y ruido presentada mediante Radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021, deberá realizar los siguientes ajustes para que sean presentados en los Informes de Cumplimiento Ambiental:* 1. *Incluir la Resolución 1111 del 02 de septiembre de 2013 y la Resolución 2502 del 26 de diciembre de 2018 en la ficha asociadas al control de emisiones de fuentes móviles.* 2. *Cambiar la Resolución 4606 del 31 de octubre del 2007 del MAVDT derogada por el artículo 33 de la Resolución 3768 de 2013, por la normatividad vigente relacionada con las revisiones técnico-mecánica y emisiones contaminantes de fuentes móviles.* 3. *Complementar las medidas de Humectación de vías y zonas de obra, especificando que se debe realizar humectación de áreas y vías sin pavimentar (externas adecuadas e internas del proyecto) estableciendo lo siguiente:* a) *Las rutas y zonas por regar.* b) *Los métodos de riego empleados deberán garantizar la mayor área de humectación y el menor consumo de agua.* c) *Presentar las evidencias de la ejecución de las medidas contempladas anteriormente con los volúmenes de agua empleados, su origen, métodos de riego empleados, áreas y vías en las cuales fue realizado.* d) *El análisis de la información meteorológica para el balance hídrico de evaporación-precipitación en los periodos de riego.* e) *El análisis de los indicadores de la ficha en relación con los indicadores de la ficha AMS – 4 Manejo de materiales de construcción, maquinaria, equipos y abastecimiento de recurso hídrico, de consumo de agua.* 4. *Complementar las medidas de control de material particulado para las obras civiles, incluyendo el uso de barreras perimetrales temporales, en lo posible con fibras naturales contemplando lo establecido en la ficha AMS-2 Conservación y restauración de la estabilidad geotécnica y manejo de escorrentía para este tipo de materiales.* 5. *Especificar que se deben implementar las medidas de control y mitigación necesarias para asegurar que en ningún momento se superen los niveles de emisión de ruido establecidos en la Resolución 627 de 2006, o la que la modifique o sustituya, para aquellas fuentes de emisiones sonoras representativas y que sean objeto de control.*

- ***Medio Biótico.***

Al respecto se solicitó por parte de esta Autoridad en el requerimiento información adicional Nro. 36 del Acta 36 de 2021 al Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto "Parque solar Valledupar":

"Requerimiento 41: PLAN DE MANEJO AMBIENTAL - MEDIO BIÓTICO Ajustar las fichas del PMA para el medio biótico teniendo en cuenta lo siguiente: a. Establecer medidas de manejo acorde con los impactos identificados en un escenario con proyecto incluyendo medidas para el impacto "Alteración de la conectividad" b. Presentar medidas de manejo de tipo preventivo para evitar cualquier afectación de la cobertura bosque de galería y/o ripario, acorde con los ajustes requeridos en la Zonificación de Manejo Ambiental. c. Complementar los objetivos, metas e indicadores de los programas propuestos para el medio biótico, y en consecuencia, ajustar las fichas del Plan de Seguimiento y Monitoreo correspondientes."

A lo cual la sociedad en respuesta señala que: "Se incluye la ficha BPC – 2 Prevención en la afectación del Bosque de galería y/o ripario en el numeral 10.1.1.2.2 con el objetivo de proteger y minimizar el deterioro y afectación de ecosistemas de alta sensibilidad de fragmentación y/o estratégicos asociados a las áreas naturales localizadas en el área de influencia del proyecto que no serán objeto de intervención. Es de resaltar que dentro de las condiciones si se ejecutara el proyecto, el impacto a la alteración de la conectividad ecológica se puede manifestar únicamente en un sector del área de influencia que corresponde al bosque ripario, el cual se constituye como un corredor asociado a un cuerpo de agua intermitente, ya que el resto del área se encuentra bastante intervenida por diferentes actividades antrópicas. Las transformaciones que se realicen sobre el cauce

del río o sobre la vegetación asociada, puede generar una alteración en la conectividad ecológica. Sin embargo, el proyecto no prevé realizar actividades sobre esta área por lo que no se espera tener afectaciones al bosque ripario. No obstante, es necesario implementar medidas de prevención para no incurrir en la intervención de esta cobertura dada la importancia para la conservación del hábitat de especies de fauna y flora, así como los bienes y servicios que pueden ofrecer. b) Se incluye la ficha BPC – 2 Prevención en la afectación del Bosque de galería y/o ripario en el numeral 10.1.1.2.2 con el objetivo de prevenir los posibles impactos negativos que se puedan generar sobre el ecosistema natural de Bosque de galería, garantizando un adecuado manejo así no se considere parte de las áreas de intervención del proyecto. c) Así mismo, para dar cumplimiento al literal c del requerimiento 41 se completan los objetivos, metas e indicadores de los programas propuestos para el medio biótico, y, en consecuencia, ajustar las fichas del Plan de Seguimiento y Monitoreo correspondientes."

A continuación, se hace el análisis de la información presentada en las fichas del medio biótico presentadas de acuerdo con los ajustes solicitados en el requerimiento.

- ***PROGRAMA:*** *Programas de Manejo de Fauna y Flora*

***FICHA**: BMFF-1 – Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote*
CONSIDERACIONES: *En la ficha se establece dentro de la justificación que "Los procesos de construcción y montaje del Parque Solar Valledupar, requieren actividades asociadas a la remoción de cobertura vegetal, descapote, tala y poda de individuos arbóreos que generan intervención a la cobertura vegetal" (…), sin embargo, no se presentan actividades ni medidas de manejo concernientes a las actividades de poda de árboles en el manejo de la cobertura vegetal y descapote.* *Aunque se establecen que las acciones son de mitigación y corrección, durante las etapas de proconstrucción, construcción, operación y mantenimiento y post operativa, se considera que están también en actividades como la capacitación al personal son medidas de prevención porque es necesario adecuar la ficha, de manera coherente entre sí. Al respecto se considera que no hay concordancia entre lo señalado en la etapa en la que se aplicara la ficha con lo reportado en el contenido ya que se habla de etapa operativa pero no se señala que acciones realizarían en esta.* *En cuanto a la suficiencia de información contenida en esta ficha, si bien, la sociedad define los objetivos, justificación, metas, indicadores, impactos a manejar, momento de implementación y presupuesto estimado, estas no son concordantes ni consecuentes entre sí, por lo que se requiere que sean ajustadas.* *Se evidencia que no hay coherencia entre impactos y medidas propuestas para su manejo, ya que se nombran impactos no identificados para el medio como son "Afectación de la calidad y fragilidad visual del paisaje" y "Alteración de los niveles de radiación" y se menciona otros impactos a manejar que se atienden en otras fichas como "Alteración en la conectividad ecológica" y no en esta ficha ya que las medidas de manejo propuestas, los objetivos y metas solo están determinadas para el aprovechamiento forestal en el caso de las capacitaciones, y para actividades de remoción de cobertura vegetal y descapote y revegetalización de los sitios intervenidos por el Proyecto donde se presentan las respectivas medidas de manejo con las acciones a desarrollar , en la evidencias se menciona actas de entrega pero no se hace referencia a que actividad o medida responde estas actas , por tanto se considera se deben relacionar los impactos de manera coherente con las medidas, justificación, objetivos, metas y evidencias del cumplimiento planteadas en la presente ficha, y hacer énfasis en cada medida la etapa en la que se implementaría.* *Además, no se especifiquen las cantidades de obra para la remoción de cobertura vegetal y descapote y no se definen los sitios para disposición de material sobrante, de tal manera que se garantice que no exista riesgo de incendios por el apilamiento del material. Se considera que se debe plantear la meta asociada a la reutilización de al menos el 90% de la capa orgánica removida y el material orgánico que no sea requerido para la restauración de las superficies generadas con el desarrollo de la obra, indicando las medidas a implementar para la donación donado a la comunidad o para su uso en labores de revegetalización, reubicación de individuos bloqueados y trasladados o labores de compensación forestal.*
AJUSTE: *a) Plantear de manera coherente y clara los objetivos, justificación, impactos a manejar, las metas, evidencias de cumplimiento, e indicadores acordes a cada una de las actividades planteadas y encaminadas al manejo y remoción de cobertura vegetal y descapote, y la revegetalización.* *b) Presentar indicadores de seguimiento, cuantitativos y cualitativos, asociados a las metas y los objetivos, teniendo en cuenta avance, cumplimiento y efectividad, debe señalar su unidad de medida, definición, duración, frecuencia de medición y fórmula.* *c) Incluir en las actividades de capacitación al personal operativo entre otros aspectos, tema específico, responsable de ejecución, etc., y presentar el avance del cumplimiento de las medidas presentadas en los informes de cumplimiento ambiental – ICA donde se incluya información como fechas de realización,*

temáticas abordadas, número de participantes en cada sesión, e incluir como tema de capacitación el manejo de especies con algún grado de amenaza o vulnerabilidad.

d) Plantear con respecto a las actividades de descapote y remoción de cobertura vegetal los objetivos, metas y actividades.

- Establecer las cantidades de obra para la remoción de cobertura vegetal y descapote.

- Se debe plantear la meta Reutilización de al menos el 90% de la capa orgánica removida y el material orgánico que no sea requerido para la restauración de las superficies generadas con el desarrollo de la obra, deberá ser donado a la comunidad o en labores de revegetalización, reubicación de individuos bloqueados y trasladados o labores de compensación forestal

- Los trabajos de descapote se limitarán únicamente a las áreas requeridas para ejecutar las actividades de obra.

e) Presentar el estado de avance de las medidas planteadas en la presente ficha en cada Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA para facilitar las labores de seguimiento y monitoreo.

– ***PROGRAMA:*** *Programas de Manejo de Fauna y Flora*

FICHA*: BMFF-2 – Manejo de la flora y aprovechamiento forestal*

CONSIDERACIONES:

De la suficiencia de información contenida en esta ficha, la sociedad define los objetivos, justificación, metas, indicadores, impactos a manejar, momento de implementación y presupuesto estimado, al respecto se considera que:

Los impactos a manejar no corresponden con las metas, objetivos y las acciones planteadas por lo tanto se hace necesario que se ajusten de manera coherente y clara.

En la descripción de actividades se presenta información respecto al cómo se debe realizar las labores de tala, sin embargo se evidencia que no se hace referencia a la ubicación de los lugares de disposición temporal de los materiales del aprovechamiento forestal ya se informa del uso de las madera pero no de la disposición de la las ramas, hojas y demás desechos no reutilizables, ni se está estableciendo un mínimo de tiempo para que los desechos permanezcan allí y determinar cuál sería el sitio final de disposición de los mismos en cada caso. Por lo tanto, se deberá plantear medidas de manejo claras garantizando que efectivamente los desechos del material vegetal sean reutilizados y los no reutilizables sean dispuestos adecuadamente (los cuales deben ser alejados de cuerpos de agua y de áreas con coberturas naturales)

Si bien se habla de los impactos a manejar no se plantan medidas de protección de las áreas aledañas a las zonas de solicitud de aprovechamiento forestal por lo que se considera que los árboles y arbustos cercanos a los sitios de obra o no contemplados para tala dentro del permiso otorgado, deben ser aislados permanentemente durante el desarrollo de los trabajos, reportando el estado final de los mismos en la medida que culminan actividades en cada una de las zonas.

AJUSTE:

a) Plantear medidas de manejo claras garantizando que efectivamente los desechos del material vegetal del aprovechamiento forestal sean reutilizados y los no reutilizables sean dispuestos adecuadamente (los cuales deben ser alejados de cuerpos de agua y de áreas con coberturas naturales).

b) Especificar ubicación de los lugares de disposición temporal de los desechos vegetales de aprovechamiento forestal (los cuales deben ser alejados de cuerpos de agua y de áreas con coberturas naturales), estableciendo un mínimo de tiempo para que permanezcan allí y determinar cuál sería el sitio final de disposición. Para cada caso la empresa deberá llevar un reporte del manejo realizado sobre estos sitios y los desechos los cuales deberán ser presentados en los respectivos ICA

c) Los árboles y arbustos cercanos a los sitios de obra o no contemplados para tala dentro del permiso otorgado, deben ser aislados permanentemente durante el desarrollo de los trabajos, reportando el estado final de los mismos en la medida que culminan actividades en cada una de las zonas.

d) Teniendo en cuenta que se presenta como una acción la implementación de capacitaciones se hace necesario que en los informes de cumplimiento ambiental – ICA donde se incluya información con respecto a las capacitaciones como fechas de realización, temáticas abordadas, número de participantes en cada sesión, etc.

– ***PROGRAMA:*** *Programas de Manejo de Fauna y Flora*

FICHA*: BMFF-3 - Manejo de la fauna*

CONSIDERACIONES:

En cuanto a la suficiencia de información contenida en esta ficha, esta Autoridad verifica que se presentan aspectos relacionados con descripción, objetivos, metas, impactos por controlar, tipo de medida, etapa de implementación,

población beneficiada, descripción de actividades, responsable de la ejecución, evidencias del cumplimiento, indicadores, sin embargo, se evidencia que:

Se menciona la Afectación del hábitat y poblaciones de la fauna acuática como impacto a manejar sin embargo este impacto es atendido en la ficha de manejo BMRH-1 – Prevención en la afectación de las comunidades hidrobiológicas, por lo que se debe ajustar la ficha en su contenido de manera coherente con las acciones propuestas.

Los objetivos y metas deberán estar dirigidos a minimizar las capturas y traslados de la fauna silvestre en etapa constructiva, por lo cual estas deberán implementarse antes del descapote y en caso de requerirse, se realizarán rescates durante las labores de aprovechamiento forestal y únicamente de las especies que no logren ser efectivamente ahuyentadas con otras medidas de manejo, o que sean de lenta movilidad.

No se presentan o contemplan las posibles rutas de evacuación, de tal manera que se evite el atropellamiento y mortalidad de especies de fauna silvestre, teniendo en cuenta que en área de influencia se encuentra una vía de alto tráfico vehicular

Aunque en la ficha se menciona el rescate y traslado de fauna, no se establece un protocolo de rescate y reubicación de fauna que determine el quien, ni el cómo se realiza esta labor, además no se establece la identificación de centros de recepción de las corporaciones o posibles lugares de traslado y no se detalla el manejo de los diferentes casos a presentarse. Igualmente, no se relaciona el protocolo de evaluación del estado sanitario de la fauna silvestre antes de llevar a cabo la reubicación, por lo que es necesario que se aclare y complemente el protocolo para todos los grupos taxonómicos incorporando los elementos anteriormente mencionados como faltantes, así como las medidas a contemplar en caso de identificar individuos con problemas sanitarios. Esta información deberá ser ajustada indicando cómo los ajustes quedan relacionados con el Permiso para la recolección de especímenes de especies silvestres de la biodiversidad y garantizando que las acciones de ahuyentamiento y reubicación sean realizadas por profesionales expertos en el manejo de cada uno de los grupos biológicos objeto del mismo.

No se especifica la atención y manejo de animales que puedan ser heridos durante el desarrollo de las labores constructivas, por lo que es necesario que se presente el protocolo de atención inmediata para cada grupo biológico, indicando diferentes opciones de manejo según las posibilidades de afectación.

En el mismo sentido, si bien se menciona un posible desplazamiento de la fauna, entre las medidas de manejo no se presentan actividades de seguimiento, ni de contingencia para evitar accidentes de atropellamiento de fauna silvestre o de la fauna desplazada que pueda retornar a las áreas con intervención temporal. La Sociedad deberá presentar en el primer Informe de cumplimiento ambiental, la localización detallada de las rutas definitivas de acceso para la fase de construcción y la identificación de las áreas hacia las cuales se pretende direccionar el ahuyentamiento, de tal manera que se indique su cercanía a corredores viales y potencial de afectación por atropellamiento. En el mismo informe deberá entregar el detalle de las especies vulnerables a eventos de atropellamiento, sustentado en modelos de distribución potencial y/o en análisis de rutas de movilidad, indicando las medidas de mitigación del impacto a ejecutar durante la fase de construcción. En caso tal que no se identifique un potencial importante de atropellamiento, se deberá presentar un informe técnico que sustente ante esta Autoridad Ambiental la no existencia del impacto por ejecución de las actividades del proyecto.

Eliminar de la ficha de Manejo, el uso de Trampas Tomahawk, debido a las lesiones que se provocan los animales que se capturan con estas, en su intento de escapar., por lo tanto, deberá presentarse el detalle para cada grupo un diseño especifico que garantice la validación de la efectividad de las medidas de ahuyentamiento propuestas.

Igualmente, la Sociedad deberá presentar un protocolo de manejo, rescate y reubicación de, en donde se indique las acciones a ejecutar para la ubicación, identificación, manejo y rescate de nidos. En este protocolo se deberán contemplar acciones para el manejo en formaciones vegetales densas y en otras superficies en las que pueden existir refugios o nidos de especies rastreras.

AJUSTE:

a) Modificar los objetivos y metas de tal manera que queden dirigidos a minimizar las capturas y traslados de la fauna silvestre en etapa constructiva, estableciendo el inicio de su aplicación antes del descapote y en caso de requerirse, indicando su implementación durante las labores de aprovechamiento forestal y únicamente de las especies que no logren ser efectivamente ahuyentadas con otras medidas de manejo o que sean de lenta movilidad.

b) Establecer indicadores que determinen la eficiencia, eficacia y efectividad de las medidas, propuestas, incluyendo acciones para las etapas de construcción, operación y mantenimiento del proyecto.

c) Presentar el protocolo donde se especifique el procedimiento a implementar tanto para las actividades de rescate, reubicación, captura y traslado de fauna silvestre, como para su respectiva entrega ante las autoridades competentes atendiendo aspectos básicos de manejo y avalado por la Corporación Autónoma Regional y donde se establezcan claramente las medidas de rescate y traslado de fauna silvestre,

describiendo y justificando las metodologías usadas. En este protocolo se deberán incluir los procedimientos a ejecutar para la evaluación del estado sanitario de los individuos, incluyendo las medidas a contemplar en caso de identificar individuos con problemas sanitarios. Toda la información ajustada deberá quedar relacionada con el Permiso para la recolección de especímenes de especies silvestres de la biodiversidad, de tal manera que se garantice que las acciones de ahuyentamiento y reubicación sean realizadas por profesionales expertos en el manejo de cada uno de los grupos biológicos objeto.

d) Establecer un protocolo de manejo, rescate y reubicación de aves en donde se indique las acciones a ejecutar para la ubicación, identificación, manejo y rescate de nidos. En este protocolo se deberán contemplar acciones para el manejo en formaciones vegetales densas y en otras superficies en las que pueden existir refugios o nidos de especies rastreras.

e) Especificar la atención y manejo de animales que puedan ser heridos durante el desarrollo de las labores constructivas, operativas y de mantenimiento.

f) Presentar medidas de manejo de fauna en etapa de operación y mantenimiento del proyecto.

g) Eliminar de la Ficha de Manejo, la utilización de Trampas Tomahawk, debido a las lesiones que se provocan los animales que se capturan con éstas, en su intento de escapar.

h) Presentar la localización detallada de las rutas de acceso para la fase de construcción y la identificación de las áreas hacia las cuales se pretende direccionar el ahuyentamiento, de tal manera que se indique su cercanía a corredores viales y potencial de afectación por atropellamiento. En el mismo informe se deberá entregar el detalle de las especies vulnerables a eventos de atropellamiento, sustentado en modelos de distribución potencial y/o en análisis de rutas de movilidad, indicando las medidas de mitigación del impacto a ejecutar durante la fase de construcción. En caso tal que no se identifique un potencial importante de atropellamiento, se deberá presentar un informe técnico que sustente ante esta Autoridad Ambiental la no existencia del impacto por ejecución de las actividades del proyecto.

i) Notificar los procedimientos de manejo de fauna a la Corporación Autónoma Regional del área de jurisdicción del proyecto y presentar la evidencia documental en los Informes de Cumplimiento Ambiental.

j) Registrar el manejo de fauna, mediante fecha, identificación del espécimen (nombre científico y común, familia), estado sanitario, registro fotográfico, georreferenciación de avistamiento y de relocalización (siguiendo el modelo de datos de la Geodatabase de evaluación de acuerdo a la Resolución 2182 de 23 de diciembre de 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible), y seguimiento. La información debe ser presentada en el Informe de Cumplimiento Ambiental correspondiente.

k) Las actividades de educación ambiental harán referencia a aspectos como la identificación y conservación de áreas estratégicas de manejo especial con énfasis en la fauna, manejo, conservación y especies faunísticas con alguna categoría de amenaza y/o endémicas; las cuales se deberán realizarse en el área de influencia del proyecto con una periodicidad trimestral durante la fase de construcción, para lo cual se presentaran los debidos soportes, que incluyan fecha, temario de las charlas, listado de asistentes, conclusiones y registro fotográfico, en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental.

– ***PROGRAMA:*** *Programas de Manejo de Fauna y Flora*

FICHA*: BMFF-4 – Manejo de flora epífita*

CONSIDERACIONES:

En cuanto a la suficiencia de información contenida en esta ficha, esta Autoridad verifica que se presentan aspectos relacionados con descripción, objetivos, metas, impactos por controlar, tipo de medida, etapa de implementación, población beneficiada, descripción de actividades, responsable de la ejecución, evidencias del cumplimiento, indicadores, sin embargo, se evidencia que:

En la ficha se plantea una zona de conservación y rehabilitación, con el fin de crear hábitat para la conservación y preservar el acervo genético de las especies de epífitas no vasculares. Se propone desarrollar de rehabilitación de ecosistemas para especies de epífitas no vasculares en veda en un área de 35,69 hectáreas localizarán en zonas adyacentes a las zonas propuestas en el plan de compensación por pérdida de biodiversidad del componente biótico.

Se hace necesario, sin embargo, se considera que el material vegetal deberá tener una altura mínima de siembra de 1 metro, esto para garantizar la supervivencia y rápido desarrollo de las especies plantadas. Se deberá lograr una supervivencia del 90% del material vegetal plantado al cabo de un periodo de tres (3) años de realizada la siembra.

Para la selección del área de enriquecimiento florístico se deben tener varias opciones de las cuales dos predios como mínimo para ser viabilizadas como primera y segunda opción, para lo cual se beber tener en cuenta el anexo que esta autoridad adjunta al concepto técnico.

AJUSTE:

a) Incluir dentro de las acciones de plantación de especies arbórea que el material vegetal tendrá altura mínima de siembra de 1 metro, esto para garantizar la supervivencia y rápido desarrollo de las especies plantadas.

b) Se deberá al cabo de los tres (3) años de siembra contar con una supervivencia del 90% del material vegetal

sembrado.

c) Para la selección del área de enriquecimiento florístico se deben tener varias opciones de las cuales dos predios como mínimo para ser viabilizadas como primera y segunda opción, para lo cual se beber tener en cuenta el anexo que esta autoridad adjunta al presente acto administrativo (Modelo de Caracterización y Evaluación de Área(s) a Adquirir para Ejecución de Medidas de Manejo de Especies No-Vasculares en Veda bajo la Resolución 0213 de 1977 del INDERENA).

d) En caso de reportarse nuevas especies se deberán presentar las medidas de manejo ambiental para su imposición. Hasta tanto esta información no sea aprobada por la Autoridad, no se podrá iniciar la etapa constructiva del proyecto.

– ***PROGRAMA:*** *Programa de conservación de especies vegetales y faunísticas*

FICHA*: BPC-1 – Protección y conservación de especies vegetales y faunísticas en peligro crítico o en veda*

CONSIDERACIONES:

De la suficiencia de información contenida en esta ficha, esta Autoridad verifica que se presentan aspectos relacionados con descripción, objetivos, metas, impactos por controlar, tipo de medida, etapa de implementación, población beneficiada, descripción de actividades, responsable de la ejecución, evidencias del cumplimiento, indicadores, sin embargo, se evidencia que:

Las actividades planteadas en esta ficha en cuanto a las capacitaciones se refieren que: "La actividad de Talleres de educación ambiental de esta ficha está asociada a la actividad de la ***ficha BMFF-3 Manejo de fauna****".*

De forma general se establece que: "se realizará acciones de manejo para las especies de fauna registradas como Vulnerable y Casi amenazada;

- ✓ *El pinzón alidorado Arremon schlegeli (VU-Vulnerable)*
- ✓ *El armadillo Cabassous centralis (NT-Casi amenazado)*
- ✓ *El oso hormiguero Myrmecophaga tridactyla (VU-Vulnerable)*
- ✓ *Murciélago Trompudo Cardonero Leptonycteris curasoae (VU-Vulnerable)"*

Sin embargo, no se presentan las acciones específicas a las que hace referencia la medida por lo que se considera por parte de esta autoridad que se deberán incluir las medidas necesarias en la presente ficha de tal manera que se prevenga, mitigue y corrija cualquier afectación que se genere sobre la fauna silvestre anteriormente descrita.

De la reubicación de brinzales de especies vegetales en alguna categoría de amenaza, se considera que la información es adecuada, sin embargo, se hace necesario que dada la importancia ecológica de las especies y la vulnerabilidad del ecosistema, se realice el rescate y reubicación también de los latizales y que los individuos reubicados sean marcados con un código para su posterior identificación y seguimiento, y además la reubicación se debe realizar en el menor tiempo posible, para disminuir el riesgo de mortalidad de los individuos trasladados.

Complementar la ficha en el sentido de orientarla a la protección y conservación de la flora y fauna silvestre en las áreas de exclusión de la zonificación de manejo ambiental la cual corresponde al bosque de galería asociados a las fuentes hídricas superficiales loticas y lenticas presentes en el área de influencia del proyecto, planteando las respectivas medidas de manejo, las cuales deben ser coherentes con los objetivos, las metas, indicadores (que determinen la eficiencia, eficacia y efectividad) y cada una de las actividades propuestas para las diferentes etapas del proyecto.

AJUSTE:

a) Para las especies de fauna silvestre identificadas como endémicas, o en algún grado de amenaza o vulnerabilidad en el AI del proyecto, se deberá incluir en el protocolo de manejo, la identificación de la distribución, dieta alimenticia, rutas migratorias, manejo, riesgos, entre otros, y así, orientar y proponer las medidas de manejo de tal manera que tomen en consideración los principales riesgos existentes para la reubicación y/o traslado de estas especies al igual que el desplazamiento de las especies en el área del proyecto.

b) Complementar la ficha en el sentido de orientarla a la protección y conservación de la flora y fauna silvestre planteando las respectivas medidas de manejo, las cuales deben ser coherentes con los objetivos, las metas, indicadores (que determinen la eficiencia, eficacia y efectividad) y cada una de las actividades propuestas para las diferentes etapas del proyecto.

c) Los individuos reubicados de brinzales y latizales de especies vegetales en alguna categoría de amenaza serán marcados con un código para su posterior identificación y seguimiento, además la reubicación se realizará en el menor tiempo posible.

– ***PROGRAMA:*** *Programa de conservación de especies vegetales y faunísticas*

FICHA*: BPC-2 – Prevención en la afectación del Bosque de galería y/o ripario*

CONSIDERACIONES:

De la suficiencia de información contenida en esta ficha, esta Autoridad verifica que se presentan aspectos relacionados con descripción, objetivos, metas, impactos por controlar, tipo de medida, etapa de implementación, población beneficiada, descripción de actividades, responsable de la ejecución, evidencias del cumplimiento, indicadores, sin embargo, se evidencia que:

Teniendo en cuenta que esta ficha corresponde a la respuesta del requerimiento número 41 y por lo que se considera que las acciones y las medidas planteadas consisten en señalización y capacitación al personal se considera que son adecuadas y permiten mitigar y prevenir los posibles impactos sobre el ecosistema de bosque de galería o ripario, ya que tienen como objetivo evitar su intervención y así mismo proteger y minimizar el deterioro y afectación de ecosistemas de alta sensibilidad de fragmentación y/o estratégicos asociados a las áreas naturales localizadas en el área de influencia del proyecto que no serán objeto de intervención.

Se plantean actividades de capacitación por lo que se hace necesario que se incluya el tema específico, responsable de ejecución, etc., y presentar el avance del cumplimiento de las medidas presentadas en los informes de cumplimiento ambiental – ICA donde se incluya información como fechas de realización, temáticas abordadas, número de participantes en cada sesión.

AJUSTE:

a) *El área de intervención del proyecto se limitará únicamente a las áreas autorizadas para ejecutar las actividades de obra de la etapa de Construcción y las actividades de mantenimiento.*
b) *Las actividades de educación ambiental o de capacitación, harán referencia a aspectos como la identificación y conservación de áreas estratégicas de manejo especial con énfasis en la fauna, manejo, conservación y especies faunísticas con alguna categoría de amenaza y/o endémicas; las cuales se deberán realizarse en el área de influencia del proyecto con una periodicidad trimestral durante la fase de construcción, para lo cual se presentaran los debidos soportes, que incluyan fecha, temario de las charlas, listado de asistentes, conclusiones y registro fotográfico, en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental.*

– ***PROGRAMA:*** *Programa de Manejo del Recurso Hídrico*

FICHA*: BMRH-1 – Prevención en la afectación de las comunidades hidrobiológicas*

CONSIDERACIONES:

De la suficiencia de información contenida en esta ficha, esta Autoridad verifica que se presentan aspectos relacionados con descripción, objetivos, metas, impactos por controlar, tipo de medida, etapa de implementación, población beneficiada, descripción de actividades, responsable de la ejecución, evidencias del cumplimiento, indicadores,

En las medidas de manejo y control ambiental presentadas no se incluyen acciones que garanticen la protección de los ecosistemas acuáticos específicamente de los recursos hidrobiológicos. Por lo anterior, la Sociedad deberá presentar antes de iniciar la fase de construcción, las medidas de manejo necesarias para corregir, mitigar o controlar posibles alteraciones sobre la Hidrobioma y afectaciones de ecosistemas acuáticos durante la construcción y mantenimiento de la etapa operativa, incluyendo la relación de los cuerpos lóticos y lénticos con posible afectación

Por lo que se hace necesario establecer barreras de control de sedimentos en la etapa constructiva para evitar la dispersión del material de obra y sedimentos en los ecosistemas acuáticos y comunidades hidrobiológicas vecinas, que puedan verse impactadas.

AJUSTE:

a) *Establecer medidas de manejo y control ambiental que garanticen la protección de los ecosistemas acuáticos específicamente los recursos hidrobiológicos, corregir, mitigar o controlar posibles alteraciones sobre la Hidrobioma y afectaciones de ecosistemas acuáticos durante la construcción y mantenimiento de la etapa operativa, incluyendo la relación de los cuerpos lóticos y lénticos con posible afectación.*

b) *Establecer barreras de control de sedimentos en la etapa constructiva para evitar la dispersión del material de obra y sedimentos en los ecosistemas acuáticos y comunidades hidrobiológicas vecinas, que puedan verse impactadas.*

– ***PROGRAMA:*** *Programa de Compensación Biótica*

FICHA*: BCB-1 – Compensación por pérdida de biodiversidad*
CONSIDERACIONES: *Respecto a esta ficha de manejo es necesario aclarar que la Sociedad presenta el plan de compensación del componente biótico en el numeral 10.2.1 de la información complementaria del estudio de impacto ambiental, acorde con lo establecido en el Manual de compensación del componente biótico adoptado mediante la Resolución 256 de 2018.* *Las consideraciones referentes a dicho plan, se realiza en el titulo COMPENSACIONES POR PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD del presente acto administrativo, por lo cual esta ficha de manejo no aplica.*
AJUSTE: *No aprobar la ficha de manejo BCB-1 – Compensación por pérdida de biodiversidad, ya que existe un plan específico para la compensación del componente biótico*

- ***Medio Socioeconómico***

La Autoridad Nacional de Licencia Ambientales en reunión de información adicional con Acta 36 del 12 de abril de 2021, solicitó a la Sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S.E.S.P.:

"Requerimiento No. 46 Plan de Manejo Ambiental - *Medio Socioeconómico Incluir dentro de las fichas del Plan de Manejo para el medio socioeconómico, indicadores que permitan determinar la eficacia y efectividad de cada programa."*

En cumplimiento al requerimiento anterior la Sociedad dio respuesta en el capítulo 10 del EIA presentado mediante comunicación con radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021, información que se analizara a continuación en cada una de las fichas del Plan de Manejo ambiental- PMA.

– ***PROGRAMA: PIPC-1*** *–Capacitación ambiental*

FICHA*: PIPC-1 Educación Ambiental para la comunidad y el personal vinculado al proyecto.*
CONSIDERACIONES: *La ficha Educación Ambiental para la comunidad y el personal vinculado al proyecto cuenta con objetivos, impactos a manejar y medidas propuestas, las cuales propone realizar inducciones y capacitaciones entorno a elementos ambientales y sociales en cada una de las etapas del proyecto, adicionalmente las capacitaciones ambientales a la comunidad en temas socioambientales. Es importante que dentro de los temas a tratar se incluyan capacitaciones para evitar las quemas de basura cerca al área del proyecto, teniendo en cuenta que las viviendas del centro poblado de las Casitas están aproximadamente a 258 m.* *Al respecto se observó que tanto las actividades como los impactos guardan coherencia con lo presentado y analizado en la evaluación ambiental.* *Por otra parte, en reunión de información adicional con Acta 36 del 12 de abril de 2021, se solicitó a la Sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S.E.S.P.:* ***Requerimiento 42 Plan de Manejo Ambiental- Medio Socioeconómico: "****Ajustar la ficha PIPC-1 Educación ambiental para la comunidad y el personal vinculado al proyecto, en el sentido de:* *a) Incluir metas e indicadores que permitan hacer seguimiento al siguiente objetivo: "Reducir la generación de PQRS por parte de la comunidad y/o usuarios del proyecto como consecuencia de comportamientos y omisiones en los que trabajadores incurran en desarrollo de sus labores en el proyecto, así como de desinformación en la comunidad por información suministrada por el personal vinculado al proyecto"* *b) Incluir las metas e indicadores que den cumplimiento a la siguiente medida: "Capacitación ambiental con la comunidad: Capacitar a las comunidades del AI en el tema socioambiental teniendo en cuenta los posibles impactos identificados, de esta manera la necesidad de cambio en las formas de uso de los recursos naturales"* *c) Ajustar el cronograma propuesto, en el sentido de, incluir una capacitación al final de la etapa construcción y montaje.".* *En cumplimiento a los literales a, b y c del requerimiento la sociedad realizó los ajustes solicitados los cuales están acorde con los objetivos, medidas de la ficha y los indicadores propuestos permiten dar seguimiento al cumplimiento de las metas planteadas, igualmente en el cronograma de ejecución del PMA presentado en el anexo 5.5, se incluyó una capacitación al final de la etapa constructiva.*

Finalmente, la Sociedad presento los costos de la implementación de las actividades para cada una de las etapas del proyecto (anexo 5-7).
AJUSTE: *Incluir dentro de los temas a tratar capacitaciones para evitar las quemas de basura*

– ***PROGRAMA:*** *PMTV-2 Tráfico Vehicular*

FICHA*: PMTV- Tráfico vehicular*
CONSIDERACIONES: *La ficha Tráfico vehicular cuenta con objetivos, impactos a manejar y medidas propuestas las cuales están encaminadas a general espacios con las autoridades municipales, veredales y líderes comunitarios, según se estime conveniente, a fin de socializar el Plan de uso de vías y coordinar estrategias para la movilización de los vehículos del Proyecto, de tal modo que las obras se ajusten a la movilidad cotidiana de uso de las vías de acceso, señalización preventiva y prevención de la accidentalidad, actividades que permiten prevenir y mitigar el impacto incremento del tráfico vehicular.* *Por otra parte, en reunión de información adicional con Acta 36 del 12 de abril de 2021, se solicitó a la Sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S.E.S.P.:* ***Requerimiento 43 Plan de Manejo Ambiental- Medio Socioeconómico:*** *"Ajustar la Ficha PMTV-2 Tráfico vehicular en el sentido de:* *a. Incluir medidas, metas e indicadores, que respondan a los siguientes objetivos y ajustar el cronograma de actividades según corresponda:* *"Informar a las comunidades y autoridades locales, las vías a utilizar por el Proyecto y/o establecer acuerdos con relación al uso y las estrategias de movilidad con el fin de prevenir interferencias en el flujo de desplazamiento"* *"Adelantar la debida gestión y autorización de ingreso a los predios previo inicio de las actividades de proyecto, a través del debido proceso de relacionamiento social e incorporado las diferentes estrategias de comunicación establecidas por la empresa, de manera que se dé un proceso oportuno y eficaz en la comunicación, propiciando de esta manera la generación de la relación del buen vecino."* *"Implementar acciones en las vías y con los conductores que conlleven a la prevención de accidentes en las vías utilizadas por las actividades del proyecto"* *b. Ajustar la medida de manejo "Diseño e implementación de un plan de manejo que incluya las vías que se utilizarán para el uso del proyecto", en el sentido de que tenga coherencia con la meta y el indicador propuesto."* *En respuesta a los literales a y b la sociedad ajusto la ficha en cuanto metas e indicadores adecuados y aplicables en las etapas Construcción y operación.* *Finalmente, el grupo evaluador de la ANLA considera que la Ficha cuenta con medidas coherente, las cuales permiten el manejo del impacto identificado.*

– ***PROGRAMA:*** *PIPC.3 Información y participación comunitaria*

FICHA*: PIPC.3 Comunicación y participación comunitaria*
CONSIDERACIONES: *En reunión de información adicional con Acta 36 del 12 de abril de 2021, se solicitó a la Sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S.E.S.P.:* ***Requerimiento 44 Plan de Manejo Ambiental- Medio Socioeconómico*** *Ajustar la Ficha PIPC-3 Comunicación y participación comunitaria, en el sentido de: a. Incluir metas e indicadores necesarios para el seguimiento al siguiente objetivo: "Promover estrategias de relacionamiento con los grupos de interés y comunidades aledañas al proyecto que permita contar con canales de comunicación permanentes funcionales en ejes de respeto, cordialidad y cumplimiento de compromisos adquiridos."* *b. Definir las estrategias informativas y de comunicación a las que se hace referencia en el numeral "Acciones a desarrollar".* *c. Incluir las medidas, metas e indicadores necesarios para atender el impacto "Demanda de bienes y Servicios."* *La Sociedad en cumplimiento a los literales a, b y c incluye las metas e indicadores que permiten hacer el respectivo seguimiento al cumplimiento de los objetivos, igualmente define las estrategias informativas y de comunicación orientadas a las convocatorias a reuniones, atención y gestión de solicitudes de información y reclamos presentados por diferentes actores sociales.* *Adicionalmente la ficha cuenta con objetivos, impactos a manejar y medidas coherentes que permiten el manejo efectivo de los impactos generación de expectativas de la comunidad, modificación en la destinación económica del suelo, demanda de bienes y servicios y generación o potenciación de conflictos sociales, en las diferentes etapas del proyecto.*

– ***PROGRAMA:*** *PAP 4 Atención a la Ciudadanía*

FICHA*: PIPC.3 Comunicación y participación comunitaria*
CONSIDERACIONES: *Para la presente Ficha la Sociedad propone objetivos, indicadores y metas para las actividades relacionadas con la información y participación comunitaria para suministrar información clara, oportuna, suficiente y*

veraz a los grupos de interés en las diferentes etapas del proyecto, este programa está indicado para todas las etapas del proyecto.

Adicionalmente, En reunión de información adicional con Acta 36 del 12 de abril de 2021, se solicitó a la Sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S.E.S.P.:
Requerimiento 45 Plan de Manejo Ambiental- Medio Socioeconómico: "*Ajustar la Ficha PAC-4 Atención a la ciudadanía, en el sentido de: a. El indicador y la meta deberán ser coherentes con la medida "Controlar la generación de expectativas en la comunidad mediante la implementación de un sistema de comunicación que atienda oportunamente las necesidades de información en las diferentes etapas del proyecto"*
b. Incluir las estrategias de divulgación efectiva para mantener informada a la comunidad y sus autoridades sobre el proyecto y actividades principales.
c. Incluir en el ítem "acciones a desarrollar" la respectiva descripción de cómo se desarrollará el cumplimiento de la siguiente medida: "Fortalecer las organizaciones comunitarias de base existentes en el área de influencia de la construcción del proyecto, posibilitando los espacios de participación y control social."
d. Ajustar el indicador y la meta relacionados a la medida "Fortalecer las organizaciones comunitarias de base existentes en el área de influencia de la construcción del proyecto, posibilitando los espacios de participación y control social."

En respuesta a los literales a, b, c y d del requerimiento 45 la Sociedad ajusto la ficha en cuanto a indicadores y metas coherentes con los objetivos propuestos, así mismo incluyó las estrategias de divulgación encaminadas a mantener informada a la comunidad y a las autoridades sobre el proyecto y actividades principales.

–

– ***PROGRAMA:*** *PMAT-5 Afectación a Terceros*

FICHA*: PMAT-5 Afectación a Terceros*

CONSIDERACIONES: *La presente ficha, contiene aspectos relacionados con descripción, objetivos, metas, impactos por controlar, tipo de medida, lugar de aplicación, población beneficiada, personal requerido, responsable de la ejecución, instrumentos de verificación, indicadores de seguimiento y cronograma.*

Esta Autoridad evidencia coherencia entre impactos y medidas propuestas para su manejo, así como, entre el objetivo y alcance de las medidas para el cumplimiento de las metas propuestas y los indicadores permiten realizar el seguimiento a las acciones y su efectividad.

De conformidad con los cambios solicitados en la ficha ASM-4, la ficha será designada como ASM-4: Manejo de materiales de construcción, maquinaria, equipos y abastecimiento de recurso hídrico, estas siguientes serán las fichas y programas que contendrá el PMA:

Tabla 45. Programas de Manejo Ambiental establecidos para el proyecto Parque Solar Valledupar

MEDIO	PROGRAMA	SUBPROGRAMA	CÓDIGO DE LA FICHA
Abiótico	Programa de Manejo del Suelo	Manejo y disposición de materiales sobrantes	AMS-1
		Conservación, restauración de la estabilidad geotécnica y Manejo de escorrentía	AMS-2
		Manejo paisajístico	AMS-3
		Manejo de materiales de construcción, maquinaria, equipos y abastecimiento de recurso hídrico	AMS-4
		Manejo de residuos sólidos, especiales y peligrosos	AMS-5
		Manejo de residuos líquidos	AMS-6
	Programa de Manejo del Recurso Aire	Manejo de fuentes de emisiones atmosféricas y ruido	AMRA-1
Biótico	Programas de Manejo de Fauna y Flora	Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote	BMFF-1
		Manejo de la flora y aprovechamiento forestal	BMFF-2
		Manejo de la fauna	BMFF-3
		Manejo de flora epífita	BMFF-4

MEDIO	PROGRAMA	SUBPROGRAMA	CÓDIGO DE LA FICHA
	Programa de conservación de especies vegetales y faunísticas	Protección y conservación de especies vegetales y faunísticas en peligro crítico o en veda	BPC-1
		Prevención en la afectación del Bosque de galería y/o ripario	BPC-2
	Programa de Manejo del Recurso Hídrico	Prevención en la afectación de las comunidades hidrobiológicas	BMRH-1
Socioeconómico	Programa de capacitación ambiental	Educación ambiental para la comunidad y el personal vinculado al proyecto	PICP-1
	Programa de Manejo de Tráfico vehicular	Tráfico vehicular	PMTV-2
	Programa de información y participación comunitaria	Comunicación y participación comunitaria	PIPC-3
	Programa atención a la ciudadanía	Atención a la ciudadanía	PAC-4
	Programa de Manejo para la afectación a terceros	Programa de manejo para la afectación a terceros	PMAT-5

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

En la siguiente tabla se presentan los programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo propuesto por la sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S.E.S.P. para las fases preoperativa, constructiva, operativa y posoperativa:

Tabla 4746. Programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo propuesto por ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S.E.S.P.

MEDIO	PROGRAMA	SUBPROGRAMA	CÓDIGO DE LA FICHA
Abiótico	Programa de Manejo del Suelo	Manejo y disposición de materiales sobrantes y conservación y restauración de la estabilidad geotécnica y manejo de escorrentía	ASM-1
		Manejo paisajístico	ASM-2
		Manejo de residuos sólidos, especiales y peligrosos	ASM-3
		Manejo de residuos líquidos	ASM-4
	Programa de Manejo del Recurso Aire	Manejo de fuentes de emisiones atmosféricas y ruido	ASM-5
Biótico	Programas de Manejo de Fauna y Flora	Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote	BSM-1
		Manejo de la flora y aprovechamiento forestal	BSM-2
		Manejo de la fauna	BSM-3
		Manejo de Flora Epifita	BSM-7
	Programa de conservación de especies vegetales y faunísticas	Protección y conservación de especies vegetales y faunísticas en peligro crítico o en veda	BSM-4
		Prevención en la afectación del Bosque de galería y/o ripario	BSM-8
	Programa de Manejo del Recurso Hídrico	Prevención en la afectación de las comunidades hidrobiológicas	BSM-5
	Programa de Compensación Biótica	Compensación del componente biótico	BSM-6

MEDIO	***PROGRAMA***	***SUBPROGRAMA***	***CÓDIGO DE LA FICHA***
Socioeconómico	*Programa de capacitación ambiental*	*Educación ambiental para la comunidad y el personal vinculado al proyecto*	*SSM-1*
	Programa de Manejo de Tráfico vehicular	*Tráfico vehicular*	*SSM-2*
	Programa de información y participación comunitaria	*Comunicación y participación comunitaria*	*SSM-3*
	Programa atención a la ciudadanía	*Atención a la ciudadanía*	*SSM-4*
	Programa de Manejo para la afectación a terceros	*Programa de manejo para la afectación a terceros*	*SSM-5*

A continuación, se presentan y evalúan los programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo propuesto por ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S.E.S.P.:

- ***Medio Abiótico***

PROGRAMA: Programa de Monitoreo y Seguimiento al manejo del suelo

***FICHA**: ASM – 1 Manejo y disposición de materiales sobrantes y conservación y restauración de la estabilidad geotécnica*

CONSIDERACIONES:

Con relación al manejo de las ZODMES no se incluyen acciones, indicadores y metas para realizar un seguimiento y monitoreo a las pedidas de manejo de la ficha AMS-1 Manejo y disposición de materiales sobrantes.

Esta ficha no incluye acciones, indicadores, ni metas asociadas al seguimiento y monitoreo del manejo de la escorrentía. Por lo tanto, la Sociedad deberá presentar las acciones, indicadores y metas respectivas para presentar en los informes de cumplimiento ambiental.

Adicionalmente deberá Incluir indicadores relacionados con el seguimiento y monitoreo de procesos erosivos como, por ejemplo:

Comparar el número de alteraciones de las condiciones naturales controladas con respecto a las alteraciones identificadas en el periodo

***AJUSTE:** La Sociedad deberá ajustar la ASM – 1 Manejo y disposición de materiales sobrantes y conservación y restauración de la estabilidad geotécnica, para que sean presentados en los Informes de Cumplimiento Ambiental:*

- ✓ *Incluir acciones, indicadores, y metas asociadas al seguimiento y monitoreo del manejo de la escorrentía.*
- ✓ *Incluir acciones, indicadores, y metas asociadas al seguimiento y monitoreo del manejo y operación de las ZODME, teniendo en cuenta los requerimientos realizados en la ficha de manejo AMS-1 Manejo y disposición de materiales sobrantes*

***FICHA:** ASM – 2 Programa de seguimiento y monitoreo del Manejo de Paisaje*

CONSIDERACIONES:

Para el seguimiento y monitoreo de las medidas de manejo del componente de Paisaje, la Sociedad plantea tres acciones a desarrollar y señala que dicho monitoreo se realizará para la etapa pre-operativa, la de construcción y montaje, y la pos-operativa. No obstante, y en consecuencia al requerimiento número 1 que realizó esta Autoridad en la ficha AMS-3 Manejo paisajístico, la ficha de seguimiento y monitoreo también debe ser implementada en la etapa de "Operación y mantenimiento".

A continuación, se listan las tres acciones planteadas por la Sociedad para el seguimiento y monitoreo de este componente:

- *Seguimiento a las jornadas de socialización del plan de manejo paisajístico a las comunidades.*

- *Supervisión del diseño paisajístico, registro de sitios y del inventario de recursos del paisaje intervenidos por el proyecto*
- *Supervisión a las actividades de revegetalización y recuperación de los patrones paisajísticos.*

Con referencia a la primera acción especificada en la ficha, la Autoridad considera que el alcance del indicador es consecuente con el seguimiento que se pretende realizar. No obstante, dentro de la tabla presentada, en el campo "Frecuencia, duración o lapso", la Sociedad afirma que dicho seguimiento se va a realizar al comienzo de la etapa de construcción, pero en el anexo 5-6 Cronograma de ejecución del PSM_VF se observa que la acción se va a implementar en la etapa pre-operativa, pues es cuando se van a efectuar las capacitaciones. Es por ello que, igual a lo que se solicitó para el plan de manejo, en esta ficha de seguimiento es necesario que se garantice la correspondencia con el Anexo de cronograma correspondiente.

Haciendo alusión a la segunda acción propuesta de seguimiento, la Autoridad evidenció que el indicador propuesto para esta acción no permite darle seguimiento a la implementación de las medidas de manejo relacionadas con la mitigación del impacto (Indicador propuesto: "Registro del inventario de recursos del paisaje intervenidos por las actividades a desarrollar por el proyecto"). Es por ello que se genera un requerimiento con el fin de que la Sociedad incluya indicadores que permitan monitorear cómo la selección y aplicación de ciertas características para los diseños técnicos en la etapa de construcción y montaje, generan integración cromática y estructural en el paisaje. En ese sentido el planteamiento del monitoreo de esta acción debe estar enfocado a verificar si efectivamente se está dando esa correspondencia cromática y estructural con los elementos y atributos que ya existen y que exhibe el paisaje en esa zona.

Es en esta segunda acción que la Sociedad hace referencia al fragmento final solicitado en el requerimiento 40 ("Se deberá realizar el ajuste que se requiera en el programa de seguimiento y monitoreo del componente de Paisaje"), y al respecto esta Autoridad corroboró que se menciona el monitoreo que se debe hacer a las cercas vivas pero que dicha mención es muy somera frente a lo que implica en términos bióticos el establecimiento y enriquecimiento de vegetación, y más aún, el seguimiento que se le debe dar a su efectividad como barrera de mitigación del impacto visual.

Frente a esto, el equipo evaluador de ANLA genera un requerimiento enfocado a que la Sociedad especifique de qué modo se realizará el monitoreo para las cercas vivas establecidas y enriquecidas respecto a su evolución en crecimiento y supervivencia, como en cuanto a su efectividad como barreras visuales. Para esto último la Sociedad deberá generar indicadores que permitan evaluar justamente la efectividad de esta medida en cuando a su funcionalidad como elemento para mitigar el impacto al paisaje. En ese orden de ideas, y como se especificó en la parte considerativa de la ficha AMS-3 Manejo paisajístico, es necesario que se realice un ejercicio comparativo con ayuda del registro fotográfico de las áreas antes, durante y después, para verificar la efectividad de la medida y, de ser necesario, realizar los ajustes correspondientes.

En cuanto a la tercera acción que está asociada a la etapa post-operativa, esta Autoridad considera que el indicador planteado no le apunta al seguimiento y monitoreo del impacto por cuanto únicamente se relaciona con el área revegetalizada versus el área afectada. Es preciso indicar que la medida de manejo que se planteó al respecto consideraba una recuperación de la calidad paisajística, es decir del atributo de calidad visual, más sin embargo el indicador planteado de seguimiento no da cuenta de la recuperación de dicho atributo en el paisaje, únicamente se refiere al cumplimiento de lo que planean revegetalizar. En ese orden de ideas, y para tener certeza de que efectivamente se está recuperando la calidad visual, se deben establecer indicadores relacionados con el estado del atributo antes y después de la intervención. En otras palabras, esta "supervisión a las actividades de revegetalización" deben garantizar que la calidad visual del paisaje retorne a valores similares a los que se encontraban previo a la intervención por parte del proyecto, e igualmente, que la "recuperación de los patrones paisajísticos" se logre evidenciar en terreno.

REQUERIMIENTO:

La Sociedad deberá ajustar la ficha ASM-2 de seguimiento y monitoreo del manejo del Paisaje considerando lo siguiente:

1. *Incluir dentro de la ficha la etapa de "Operación y mantenimiento" para ser consecuentes con el requerimiento 1 solicitado en la ficha AMS-3 Manejo Paisajístico.*
2. *Garantizar que exista correspondencia entre lo señalado como "Frecuencia, duración o lapso" de cada acción planteada, y lo consignado en el Anexo 5-6 Cronograma de ejecución del PSM_VF para las actividades de Manejo Paisajístico.*
3. *Incluir indicadores que permitan monitorear cómo la selección y aplicación de ciertas características para los diseños técnicos en la etapa de construcción y montaje, generan integración cromática y estructural en el paisaje. En ese sentido, el planteamiento del monitoreo de esta acción debe estar enfocado a verificar si efectivamente se está dando la correspondencia cromática y estructural con los elementos y atributos que ya existen y que exhibe el paisaje en esa zona.*

4. *Especificar de qué modo se realizará el monitoreo para las cercas vivas establecidas y enriquecidas respecto a su evolución en crecimiento y supervivencia, y en cuanto a su efectividad como barreras visuales. Para esto último la Sociedad deberá generar indicadores que permitan evaluar su funcionalidad como elementos para mitigar el impacto al paisaje. Igualmente, es necesario que se realice un ejercicio comparativo con ayuda del registro fotográfico de las áreas antes, durante y después, para verificar la efectividad de la medida y, de ser necesario, realizar los ajustes correspondientes.*
5. *Establecer indicadores relacionados con el estado del atributo de calidad visual del paisaje, que permitan un seguimiento respecto al antes y después de la intervención. En otras palabras, la "supervisión a las actividades de revegetalización" que plantea la Sociedad debe garantizar que la calidad visual del paisaje retorne a valores similares a los que se encontraban previo a la intervención por parte del proyecto, e igualmente, que la "recuperación de los patrones paisajísticos" se logre evidenciar en terreno.*

***FICHA**: ASM – 3 Manejo de residuos sólidos, especiales y peligrosos*

***CONSIDERACIONES:** Se plantea como objetivo verificar la efectividad de las medidas formuladas para el manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos generados en construcción, operación y post-operación. Se plantean indicadores para verificar la generación de residuos, separación en la fuente, capacitación en manejo de residuos, almacenamiento temporal, recolección y transporte, disposición final.*

Es importante ajustar la ficha de seguimiento, con relación a los requerimientos realizados en la ficha AMS-5 Manejo de residuos sólidos, especiales y peligrosos.

***AJUSTE:** La Sociedad deberá ajustar la ficha ASM – 3 Manejo de residuos sólidos, especiales y peligrosos, a fin de incluir acciones, indicadores, y metas asociadas al seguimiento y monitoreo de los aspectos requeridos en la ficha de manejo AMS – 3 Manejo de residuos sólidos, especiales y peligrosos.*

***FICHA:** ASM – 4 Manejo de residuos líquidos*

***CONSIDERACIONES:** Con esta ficha de seguimiento se plantea verificar la efectividad y pertinencia de las medidas formuladas para el manejo, tratamiento y disposición final de los residuos líquidos generados durante las diferentes etapas del proyecto. Para esto, plantea indicadores de monitoreo relacionados con la disposición adecuada de los residuos líquidos, adecuado manejo de sustancias químicas, verificar transporte y disposición final con terceros autorizados y capacitación en manejo de residuos.*

Es importante ajustar la ficha de seguimiento, con relación a los requerimientos realizados en la ficha AMS-6 Manejo de residuos líquidos.

***AJUSTE:** La Sociedad deberá ajustar la ficha ASM – 4 Manejo de residuos líquidos, a fin de incluir acciones, indicadores, y metas asociadas al seguimiento y monitoreo de los aspectos requeridos en la ficha de manejo AMS-6 Manejo de residuos líquidos.*

***PROGRAMA:** Programa de Monitoreo y Seguimiento al Manejo del Recurso Aire.*

***FICHA**: AMS – 5 Manejo de fuentes de emisiones atmosféricas y ruido*

CONSIDERACIONES:

La ficha de manejo incluye objetivos, metas, la etapa de aplicación, las actividades asociadas a los impactos, la normatividad asociada, las acciones de manejo y los indicadores asociados. Mediante Radicado ANLA 2020231794-1-000 del 28 de diciembre de 2020 la ficha de manejo presentó algunas inconsistencias, las cuales mediante Reunión de Información Adicional registrada con el Acta 36 del 2021 generó el Requerimiento 47 con lo siguiente:

"Requerimiento 39

En relación con la ficha AMS – 5 Manejo de fuentes de emisiones atmosféricas y ruido, la Sociedad deberá:
a) Diferenciar los monitoreos de emisión de ruido de los monitoreos de ruido ambiental
b) Justificar la omisión de monitoreo de ruido en etapa operativa."

Mediante radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021, la Sociedad incluye los monitoreos de emisión de ruido durante etapa operativa, aunque no los incluye en etapa constructiva. En el ítem de la ficha Monitoreos de ruido ambiental mezcla los monitoreos de emisión de ruido con los de ruido ambiental lo que no permite diferenciar claramente la aplicación de cada tipo de monitoreo de acuerdo con lo establecido en la Resolución 627 de 2006.

Ya que los monitoreos de emisión de ruido permiten establecer el aporte de las fuentes particulares durante etapa constructiva u operativa, la ubicación de los puntos dependerá del diseño del monitoreo durante cada etapa y del establecimiento de los límites industriales, división parcelaria o límites licenciados (zonas industriales); así mismo, la

selección de los límites de emisión de ruido dependerán de la trascendencia de los niveles desde las áreas de construcción u operación hacia los receptores sensibles considerados en sector D de acuerdo con lo establecido en el parágrafo primero del artículo 9 de la resolución 627 de 2006 y a lo identificado en dos (2) de los cuatro (4) puntos del monitoreo de línea base, por lo que es necesario el ajuste de la ficha diferenciando apropiadamente los tipos de monitoreo.

De acuerdo con lo tanto, la realización de los monitoreos de emisión de ruido durante la etapa de obras civiles y la etapa operativa deberán dar cumplimiento a las siguientes condiciones:

a) Cumplir con los parámetros y procedimientos establecidos en el Artículo 9 y el Capítulo I Anexo 3 de la Resolución 0627 de 2006 del MAVDT o aquellas que la modifiquen o sustituyan.
b) Realizar monitoreo de emisión de ruido en la misma periodicidad de los monitoreos de ruido ambiental, y en lo posible de manera simultánea a los monitoreos de ruido ambiental.
c) Georreferenciar la información de los monitoreos de emisión de ruido, de acuerdo con el modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS, o la que la modifique o sustituya.
d) Georreferenciar en mapas temáticos los puntos de monitoreo sobre la información de uso actual de suelo y de los instrumentos de ordenamiento territorial del área de influencia con la respectiva justificación de la selección de los sectores de ruido establecidos en el Artículo 9 y su parágrafo primero de la Resolución 627 de 2006.
a) Presentar los informes de los monitoreos de ruido en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, incluyendo la información requerida en el Artículo 21 de la Resolución 0627 de 2006, y adicionalmente indicar el estado de avance del proyecto en el momento de la realización del monitoreo. Incluir en el informe la comparación de las mediciones con los estándares máximos permisibles establecidos en la Resolución 0627 de 2006 (o la que la modifique o sustituya) y con los monitoreos de ruido ambiental.

Los monitoreos de ruido ambiental se proponen de manera semestral en etapa constructiva, y semestral durante los primeros dos (2) años y posteriormente anual según el comportamiento semestral inicial, lo cual se considera apropiado por el grupo evaluador.

Respecto a los monitoreos de ruido ambiental en la periodicidad propuesta por la sociedad, deberán ser realizados dando cumplimiento a las siguientes condiciones:

a) Cumplir con los parámetros y procedimientos establecidos en la Resolución 0627 de 2006 del MAVDT o aquellas que la modifiquen o sustituyan.
b) Realizar un inventario de fuentes puntales (vehículos de transporte pesados, motores, sistemas de ventilación, turbinas, generadores, vías, etc.) y caracterización de la potencia acústica de las mismas para cada etapa del proyecto, a partir de fuentes secundarias de información (fichas técnicas, bases de datos, etc.) o datos medidos en sitio de acuerdo con estándares internacionales (ISO).
c) Inventariar los tipos de vías identificadas en el área de incidencia de los puntos de monitoreo, con el fin de realizar conteos vehiculares durante los periodos de evaluación (diurno y nocturno), discriminando tipo de vehículo: liviano, pesado y motos, en una muestra representativa por cada tipo de vía
d) Actualizar el inventario de potenciales receptores de interés (asentamientos poblacionales, viviendas, infraestructura social y ecosistemas estratégicos) del proyecto.
e) Realizar semestralmente los monitoreos de ruido ambiental, en lo posible de manera simultánea en los diferentes puntos de medición para que pueda haber una correlación de los datos, y en los periodos de operación más representativos en tiempo y lugar de la actividad. Dichos puntos deberán coincidir con los puntos monitoreados en la línea base presentada en el EIA, y en caso de que se presenten nuevos potenciales receptores de interés, considerar puntos adicionales de monitoreo, los cuales se localizarán estratégicamente respecto a la ubicación de estos receptores. El número mínimo de días a la semana en los cuales se efectúen las mediciones es de dos (2), en donde uno de ellos tiene que ser un domingo; las mediciones deben cubrir los periodos diurnos y nocturnos para el mismo día. Las mediciones deberán realizarse en la misma semana, para los dos días, los dos horarios y condiciones de operación representativa de la fuente, con el fin de establecer uniformidad en el monitoreo.
f) Georreferenciar la información de los monitoreos de ruido ambiental, de acuerdo con modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 o aquella que la modifique o sustituya.
g) Georreferenciar el inventario de fuentes, vías y receptores y proyectarlo en mapas temáticos.
h) Georreferenciar en mapas temáticos los puntos de monitoreo sobre la información de uso actual de suelo y de los instrumentos de ordenamiento territorial del área de influencia con la respectiva justificación de la selección de los sectores de ruido establecidos en la Resolución 627 de 2006.
a) Presentar los informes de los monitoreos de ruido en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, incluyendo la información requerida en el Artículo 21 de la Resolución 0627 de 2006, y adicionalmente indicar el estado de avance del proyecto en el momento de la realización del monitoreo. Incluir en el informe la comparación de las mediciones con los estándares máximos permisibles establecidos en la Resolución 0627 de 2006 (o la que la modifique o sustituya) y con la línea base presentada en el EIA para ruido ambiental.
b) Realizar los monitores por parte de laboratorios acreditados por el IDEAM por la ISO-17025.

En cuanto a los monitoreos de calidad del aire, se proponen los mismos puntos definidos en la línea base, los cuales son apropiados teniendo en cuenta las consideraciones del presente acto administrativo en relación con las zonas de mayor concentración de contaminantes, los receptores cercanos y la predominancia del viento. La periodicidad se propone semestral para etapa constructiva, y cada cinco (5) años en etapa operativa.

En relación con la periodicidad del monitoreo de calidad del aire en etapa operativa, dado que no se encuentran fuentes fijas significativas de interés, y el flujo vehicular aportado por el proyecto será bajo. El grupo evaluador considera apropiada la periodicidad propuesta teniendo en cuenta que el impacto es Poco significativo siendo un proyecto de energías renovables y que los monitores serán indicativos para aportar a la caracterización del medio abiótico - componente atmosférico.

Respecto a los monitoreos de calidad del aire en la periodicidad propuesta por la sociedad, deberán ser realizados dando cumplimiento al Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire del MAVDT del 2010 (adoptado por la Resolución 650 de 2010, y ajustado por la Resolución 2154 de 2010) y presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, la siguiente información:

a) Documento donde se argumente la selección de la localización de las estaciones de monitoreo de calidad de aire, teniendo en cuenta los criterios establecidos en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire del MAVDT (2010).
b) Información meteorológica: debe hacer referencia al año calendario inmediatamente anterior al estudio, la cual debe ser previamente validada de acuerdo a los estándares establecidos por la EPA; de igual forma se deberá entregar la información meteorológica de la campaña de monitoreo (Meteorological Monitoring Guidance for Regulatory Modeling Applications - EPA 454/R 99 005 - Quality Assurance Handbook for Air Pollution Measurement Systems Volume IV: Meteorological Measurements Version 2.0 EPA-454/B-08-002). Anexar los archivos georreferenciados de acuerdo con el modelo de almacenamiento de datos geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016, o aquella que la modifique o sustituya.
c) Reportes de laboratorio (que incluya datos diarios u horarios dependiendo de la tecnología de la estación de monitoreo - manual o automática) y comparación de las mediciones con los niveles máximos permisibles establecidos en la Resolución 2254 de 2017 o aquella que la modifique o sustituya, y con la línea base presentada en el EIA para los contaminantes evaluados. Los contaminantes a registrar serán los establecidos en la Resolución 2254 de 2017 o aquella que la modifique o sustituya, aplicables según la actividad industrial desarrollada y las fuentes de emisión identificadas.
d) Certificados de laboratorios acreditados por el IDEAM para la toma de la muestra y para el análisis del parámetro monitoreado. Dichos laboratorios, deberán contar con las técnicas de medición que cuenten con los límites de detección de los diferentes parámetros que permitan verificar el cumplimiento normativo de los mismos.
e) El informe debe incluir como mínimo los contenidos establecidos en el numera 7.6.6. del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire del MAVDT (2010) - Manual de operación.
f) Georreferenciar la información de los monitoreos de calidad de aire, de acuerdo con modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS, o aquella que la modifique o sustituya.
g) Informe de las acciones implementadas para garantizar el cumplimiento de los estándares en caso de sobrepasar los límites de inmisión para cada contaminante.

Finalmente, la ficha AMS – 1 Manejo de fuentes de emisiones atmosféricas y ruido al estar relacionada con la ficha AMRA – 1 Manejo de fuentes de emisiones atmosféricas y ruido, deberá ser actualizada a partir de dichos ajustes.

***AJUSTE:** La Sociedad en la ficha AMS – 1 Manejo de fuentes de emisiones atmosféricas y ruido presentada mediante Radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021, deberá realizar los siguientes ajustes para que sean presentados en los Informes de Cumplimiento Ambiental:*

1. Dividir el apartado denominado Monitoreos de Ruido ambiental de la ficha en dos partes, la primera incluyendo lo relacionado con monitoreos de ruido ambiental, y la segunda parte incluyendo lo relacionado con monitoreos de emisión de ruido.

2. Especificar que la realización de los monitoreos de emisión de ruido durante la etapa de obras civiles y la etapa operativa deberá dar cumplimiento a las siguientes condiciones:

a) Cumplir con los parámetros y procedimientos establecidos en el Artículo 9 y el Capítulo I Anexo 3 de la Resolución 0627 de 2006 del MAVDT o aquellas que la modifiquen o sustituyan.
b) Realizar los monitoreos de emisión de ruido en la misma periodicidad de los monitoreos de ruido ambiental, y en lo posible de manera simultánea a los monitoreos de ruido ambiental.
c) Georreferenciar la información de los monitoreos de emisión de ruido, de acuerdo con el modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS, o la que la modifique o sustituya.
d) Georreferenciar en mapas temáticos los puntos de monitoreo sobre la información de uso actual de suelo y de los instrumentos de ordenamiento territorial del área de influencia con la respectiva justificación de la

selección de los sectores de ruido establecidos en el Artículo 9 y su parágrafo primero de la Resolución 627 de 2006.

e) Presentar los informes de los monitoreos de ruido en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, incluyendo la información requerida en el Artículo 21 de la Resolución 0627 de 2006, y adicionalmente indicar el estado de avance del proyecto en el momento de la realización del monitoreo. Incluir en el informe la comparación de las mediciones con los estándares máximos permisibles establecidos en la Resolución 0627 de 2006 (o la que la modifique o sustituya) y con los monitoreos de ruido ambiental.

3. Respecto a los monitoreos de ruido ambiental, deberán ser realizados dando cumplimiento a las siguientes condiciones:

a) Cumplir con los parámetros y procedimientos establecidos en la Resolución 0627 de 2006 del MAVDT o aquellas que la modifiquen o sustituyan.

b) Realizar un inventario de fuentes puntales (vehículos de transporte pesados, motores, sistemas de ventilación, turbinas, generadores, vías, etc.) y caracterización de la potencia acústica de las mismas para cada etapa del proyecto, a partir de fuentes secundarias de información (fichas técnicas, bases de datos, etc.) o datos medidos en sitio de acuerdo con estándares internacionales (ISO).

c) Inventariar los tipos de vías identificadas en el área de incidencia de los puntos de monitoreo, con el fin de realizar conteos vehiculares durante los periodos de evaluación (diurno y nocturno), discriminando tipo de vehículo: liviano, pesado y motos, en una muestra representativa por cada tipo de vía.

d) Actualizar el inventario de potenciales receptores de interés (asentamientos poblacionales, viviendas, infraestructura social y ecosistemas estratégicos) del proyecto.

e) Realizar los monitoreos de ruido ambiental, en lo posible de manera simultánea en los diferentes puntos de medición para que pueda haber una correlación de los datos, y en los periodos de operación más representativos en tiempo y lugar de la actividad. Dichos puntos deberán coincidir con los puntos monitoreados en la línea base presentada en el EIA, y en caso de que se presenten nuevos potenciales receptores de interés, considerar puntos adicionales de monitoreo, los cuales se localizarán estratégicamente respecto a la ubicación de estos receptores. El número mínimo de días a la semana en los cuales se efectúen las mediciones es de dos (2), en donde uno de ellos tiene que ser un domingo; las mediciones deben cubrir los periodos diurnos y nocturnos para el mismo día. Las mediciones deberán realizarse en la misma semana, para los dos días, los dos horarios y condiciones de operación representativa de la fuente, con el fin de establecer uniformidad en el monitoreo.

f) Georreferenciar la información de los monitoreos de ruido ambiental, de acuerdo con modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 o aquella que la modifique o sustituya.

g) Georreferenciar el inventario de fuentes, vías y receptores y proyectarlo en mapas temáticos.

h) Georreferenciar en mapas temáticos los puntos de monitoreo sobre la información de uso actual de suelo y de los instrumentos de ordenamiento territorial del área de influencia con la respectiva justificación de la selección de los sectores de ruido establecidos en la Resolución 627 de 2006.

i) Presentar los informes de los monitoreos de ruido en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, incluyendo la información requerida en el Artículo 21 de la Resolución 0627 de 2006, y adicionalmente indicar el estado de avance del proyecto en el momento de la realización del monitoreo. Incluir en el informe la comparación de las mediciones con los estándares máximos permisibles establecidos en la Resolución 0627 de 2006 (o la que la modifique o sustituya) y con la línea base presentada en el EIA para ruido ambiental.

j) Realizar los monitores por parte de laboratorios acreditados por el IDEAM por la ISO-17025.

4. Respecto a los monitoreos de calidad del aire, deberán ser realizados dando cumplimiento al Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire del MAVDT del 2010 (adoptado por la Resolución 650 de 2010, y ajustado por la Resolución 2154 de 2010) y presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, la siguiente información:

a) Documento donde se argumente la selección de la localización de las estaciones de monitoreo de calidad de aire, teniendo en cuenta los criterios establecidos en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire del MAVDT (2010).

b) Información meteorológica: debe hacer referencia al año calendario inmediatamente anterior al estudio, la cual debe ser previamente validada de acuerdo a los estándares establecidos por la EPA; de igual forma se deberá entregar la información meteorológica de la campaña de monitoreo (Meteorological Monitoring Guidance for Regulatory Modeling Applications - EPA 454/R 99 005 - Quality Assurance Handbook for Air Pollution Measurement Systems Volume IV: Meteorological Measurements Version 2.0 EPA-454/B-08-002). Anexar los archivos georreferenciados de acuerdo con el modelo de almacenamiento de datos geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016, o aquella que la modifique o sustituya.

c) Reportes de laboratorio (que incluya datos diarios u horarios dependiendo de la tecnología de la estación de monitoreo - manual o automática) y comparación de las mediciones con los niveles máximos permisibles establecidos en la Resolución 2254 de 2017 o aquella que la modifique o sustituya, y con la línea base presentada en el EIA para los contaminantes evaluados. Los contaminantes a registrar serán los establecidos en la Resolución 2254 de 2017 o aquella que la modifique o sustituya, aplicables según la actividad industrial

desarrollada y las fuentes de emisión identificadas.

d) Certificados de laboratorios acreditados por el IDEAM para la toma de la muestra y para el análisis del parámetro monitoreado. Dichos laboratorios, deberán contar con las técnicas de medición que cuenten con los límites de detección de los diferentes parámetros que permitan verificar el cumplimiento normativo de los mismos.

e) El informe debe incluir como mínimo los contenidos establecidos en el numera 7.6.6. del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire del MAVDT (2010) - Manual de operación.

f) Georreferenciar la información de los monitoreos de calidad de aire, de acuerdo con modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS, o aquella que la modifique o sustituya.

g) Informe de las acciones implementadas para garantizar el cumplimiento de los estándares en caso de sobrepasar los límites de inmisión para cada contaminante.

5. Ajustar la ficha AMS – 1 Manejo de fuentes de emisiones atmosféricas y ruido a partir de los ajustes realizados a la ficha AMRA – 1 Manejo de fuentes de emisiones atmosféricas y ruido.

- ***Medio Biótico***

PROGRAMA: *Programas de Manejo de Fauna y Flora*

FICHA*: BSM-1 – Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote*

CONSIDERACIONES:

En la ficha se propone que se realizará el seguimiento mensual de las capacitaciones desarrolladas con el personal del proyecto, de acuerdo con un plan de capacitación que será diseñado y ejecutado por el contratista, Verificación de las áreas que serán removidas, seguimiento a la disposición final de los materiales resultado de la remoción de vegetación.

Para las actividades de revegetalización se propone realizar un seguimiento de mínimo seis (6) meses

Teniendo en cuenta que se señala la aplicación de las medidas en la totalidad de las etapas del proyecto se deberá especificar dentro de las medidas en qué etapa del proyecto aplica especifica de remoción de cobertura vegetal y descapote se realiza únicamente en la etapa constructiva para y la revegetalización seria posterior a esta etapa.

Aunque se plantean indicadores de monitoreo no se determina mecanismos, estrategias y/o métodos de implementación que permitan establecer la efectividad de las medidas planteadas.

No se plantean indicadores se seguimientos indicadores de cumplimiento y efectividad, que permitan realizar el seguimiento y monitoreo de las medidas de manejo planteadas en el PMA.

AJUSTE:

a. Especificar en la ficha la atapa de aplicabilidad de las medidas de seguimiento y control

b. Determinar mecanismos, estrategias y/o métodos de implementación de las medidas de seguimiento y monitoreo.

c. Presentar indicadores de efectividad, cualitativos y cuantitativos para las actividades de seguimiento y monitoreo

d. Ajustar los impactos a controlar, acorde a los identificados para el medio y referidos en las fichas del PMA objeto de seguimiento.

PROGRAMA: *Programas de Manejo de Fauna y Flora*

FICHA*: BSM-2 – Manejo de la flora y aprovechamiento forestal*

CONSIDERACIONES:

En la ficha se propone que se realizará el seguimiento a las actividades previas a desarrollar para el manejo de la flora (tala), Se verificará que los individuos y especies removidas correspondan a las descritas dentro del inventario, así como el volumen máximo y la disposición final de los residuos orgánico, Se realizará el seguimiento de la destinación de los productos forestales.

Aunque se mencionan las etapas donde se implementas las labores de seguimiento al recurso flora, no se plantean indicadores se seguimientos indicadores de cumplimiento y efectividad, que permitan realizar el seguimiento y monitoreo de las medidas de manejo plantadas en el PMA.

AJUSTE:

Presentar indicadores de efectividad, cualitativos y cuantitativos para las actividades de seguimiento y monitoreo de las medidas de manejo plantadas en el PMA, e implementación de instrumentos para el Manejo de la flora y aprovechamiento forestal.

PROGRAMA: *Programas de Manejo de Fauna y Flora*

***FICHA**: BSM-3 – Manejo de la fauna*
CONSIDERACIONES: *En la ficha se propone que se realizará el seguimiento de la efectividad de las capacitaciones en el personal sobre el manejo, protección y conservación de fauna silvestre, efectividad de las actividades de ahuyentamiento y reubicación de fauna, Seguimiento de especies de fauna potencialmente peligrosas, Seguimiento de la efectividad de la señalización, Seguimiento de los monitoreos de fauna,* *Sin embargo, se considera que el contenido de la ficha no cumple con el seguimiento que se hará a las medidas planteadas en las fichas del PMA objeto de seguimiento ambiental, teniendo en cuenta que se realizan solitud de ajustes a la misma por lo que se debe tener en cuenta las consideraciones realizadas a la ficha del Plan de Manejo Ambiental.*
AJUSTE: *a) Definir acciones específicas de seguimiento y monitoreo en correspondencia con las medidas propuestas en las fichas del Plan de Manejo Ambiental* *b) Determinar mecanismos, estrategias y/o métodos de implementación de las medidas de seguimiento y monitoreo.* *c) Presentar indicadores de efectividad, cualitativos y cuantitativos para las actividades de seguimiento*

PROGRAMA: *Programas de Manejo de Fauna y Flora*

***FICHA**: BSM-7 – Manejo de Flora Epifita*
CONSIDERACIONES: *En la ficha se propone Realizar un informe de no vasculares cada seis (6) meses, Realizar el informe final de no vasculares después de los tres (3) años, lo que se considera adecuado, sin embargo, se hace necesario, tener en cuenta las consideraciones realizadas a la ficha del Plan de Manejo Ambiental, e implementación de instrumentos para el manejo de epifitas.*
REQUERIMIENTO: *Definir acciones específicas de seguimiento y monitoreo en correspondencia con las medidas propuestas en las fichas del Plan de Manejo Ambiental para el Manejo de Flora Epifita*

PROGRAMA: *Programa de conservación de especies vegetales y faunísticas*

***FICHA**: BSM-4 – Protección y conservación de especies vegetales y faunísticas en peligro crítico o en veda*
CONSIDERACIONES: *En la ficha se propone Verificación de las acciones de manejo de fauna y la verificación de las acciones de manejo de flora, sin embargo, teniendo en cuenta que se solicitaron ajustes a la ficha del PMA, se debe tener en cuenta las consideraciones realizadas a la ficha del Plan de Manejo Ambiental, e implementación de instrumentos para el manejo y conservación de especies vegetales y faunísticas en peligro crítico o en veda*
AJUSTE: *Definir acciones específicas de seguimiento y monitoreo en correspondencia con las medidas propuestas en las fichas del Plan de Manejo Ambiental e implementación de instrumentos para el manejo y conservación de especies vegetales y faunísticas en peligro crítico o en veda.*

PROGRAMA: *Programa de conservación de especies vegetales y faunísticas*

***FICHA**: BSM-8 – Prevención en la afectación del Bosque de galería y/o ripario*
CONSIDERACIONES:

En la ficha se propone que se verificará que los trabajadores contratados estén informados y conozcan acerca de las áreas que se deben proteger (Bosques de galería), Se identificarán las zonas en las cuales se instalaron las señales informativas y preventivas en los ecosistemas de protección que permanecen en el área del proyecto, Se realizarán inspecciones mensuales en el ecosistema protegido para establecer posibles afectaciones sobre estos habitas y la necesidad de aplicación de nuevas medidas que haya lugar, sin embargo se considera que se debe tener en cuenta las consideraciones realizadas a la ficha del Plan de Manejo Ambiental, e implementación de instrumentos para Prevención en la afectación del Bosque de galería y/o ripario

AJUSTE:

Definir acciones específicas de seguimiento y monitoreo en correspondencia con las medidas propuestas en la ficha del Plan de Manejo Ambiental e implementación de instrumentos para Prevención en la afectación del Bosque de galería y/o ripario

PROGRAMA: *Programa de Manejo del Recurso Hídrico*

FICHA*: BSM-5 – Prevención en la afectación de las comunidades hidrobiológicas*

CONSIDERACIONES:

En la ficha se propone la Supervisión de las capacitaciones ambientales, Supervisión de las actividades que generen residuos sólidos y líquidos, dando cumplimiento a los términos de referencia TdR-015 se realizará un monitoreo de calidad de agua en época de lluvias durante la fase de construcción para la caracterización fisicoquímica y microbiológica de los cuerpos de agua lenticos y loticos del área del proyecto en época de lluvias, teniendo en cuenta los parámetros hidrobiológicos (Perifiton, Fauna íctica, Bentos, Macrofitas, Fitoplancton y Zooplancton).

Sin embargo, se considera que se hace necesario Presentar en los ICA, los respectivos análisis y resultados de los monitoreos del estado de las comunidades hidrobiológicas, que permitan el seguimiento y monitoreo del recurso, en la misma periodicidad y en los mismos puntos de muestreo de los monitoreos fisicoquímicos.
Con base en los resultados obtenidos y su análisis, y si se generan cambios en la composición, estructura, abundancia, frecuencia o poblaciones hidrobiológicas, con respecto a los monitoreos inicialmente presentados para la caracterización, determinar si se requiere implementar medidas de manejo adicionales para corregir, mitigar o controlar las posibles alteraciones sobre la hidrobiota, en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto.

De igual forma, es de señalar que en la acción 3 se incluye el monitoreo de calidad de agua incluyendo parámetros fisicoquímicos e hidrobiológicos durante la etapa constructiva, no obstante, se considera pertinente ajustar la frecuencia del monitoreo de la siguiente manera:

1. *Realizar un monitoreo durante y al finalizar la etapa constructiva.*
2. *Realizar monitoreos anuales durante la etapa operativa.*

Se incluyen indicadores asociados con el número de monitoreos realizados con respecto a los programados y numero de monitoreos que cumplen con la normatividad. Al respecto, es importante que la Sociedad presente indicadores que permitan hacer seguimiento a los impactos cambio en las características fisicoquímicas y/o bacteriológicas del agua superficial, como, por ejemplo:

1. *Comparar la calidad del recurso, de acuerdo con los resultados de los monitoreos con respecto a los criterios de calidad definidos por la autoridad ambiental regional.*
2. *Comparar la calidad del recurso con respecto a los valores de referencia definidos en el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015.*
3. *Comparar la variación de los índices de contaminación correspondientes a los resultados de cada monitoreo con respecto a la línea base.*
4. *Comparar resultados de cargas contaminantes con respecto a lo observado en la línea base.*

AJUSTE: *La Sociedad deberá ajustar la ficha BSM – 5 Prevención en la afectación de las comunidades hidrobiológicas, para que sean presentados en los Informes de Cumplimiento Ambiental:*

1. *Los respectivos análisis y resultados de los monitoreos del estado de las comunidades hidrobiológicas, que permitan el seguimiento y monitoreo del recurso, en la misma periodicidad y en los mismos puntos de muestreo de los monitoreos fisicoquímicos.*

2. *Con base en los resultados obtenidos y su análisis, y si se generan cambios en la composición, estructura, abundancia, frecuencia o poblaciones hidrobiológicas, con respecto a los monitoreos inicialmente presentados para la caracterización, determinar si se requiere implementar medidas de manejo adicionales para corregir, mitigar o controlar las posibles alteraciones sobre la hidrobiota, en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto.*

3. *Ajustar la frecuencia de monitoreo de calidad de aguas así: Realizar un monitoreo durante y al finalizar la etapa constructiva. Realizar monitoreos anuales durante la etapa operativa.*

4. *Presentar indicadores que permitan hacer seguimiento a los impactos cambio en las características fisicoquímicas y/o bacteriológicas del agua superficial, como, por ejemplo:*

a) *Comparar la calidad del recurso, de acuerdo con los resultados de los monitoreos con respecto a los criterios de calidad definidos por la autoridad ambiental regional.*
b) *Comparar la calidad del recurso con respecto a los valores de referencia definidos en el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015.*
c) *Comparar la variación de los índices de contaminación correspondientes a los resultados de cada monitoreo con respecto a la línea base.*
d) *Comparar resultados de cargas contaminantes con respecto a lo observado en la línea base.*

5. *Georreferenciar los puntos del monitoreo, y almacenar la información obtenida de acuerdo con modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS, o aquella que la que la modifique o sustituya, asociando el código único ANLA asignado. Una vez el Centro de Monitoreo de la ANLA disponga de los formularios para los reportes de monitoreos la Sociedad deberá acoger y reportar la información según las pautas de dicho instrumento. Los puntos de monitoreo son los que se indican a continuación:*

Tabla 47. Puntos de monitoreo asociados a captaciones superficiales

ID ANLA	***NOMBRE PUNTO***	***COORDENADAS MAGNA ORIGEN BOGOTÁ***	
		ESTE	***NORTE***
MSP-LAV0008-00-2021-0001	*Léntico - Jagüey*	*1091072,858*	*1640299,9*
MSP-LAV0008-00-2021-0001	*Lótico aguas arriba*	*1091103,454*	*1639431,53*
MSP-LAV0008-00-2021-0001	*Lótico aguas abajo*	*1090972,602*	*1641121,93*

PROGRAMA: *Programa de compensación Biótica.*

***FICHA**: BSM -6 – Compensación por pérdida de biodiversidad*
CONSIDERACIONES: *Respecto a esta ficha de manejo es necesario aclarar que la Sociedad presenta el plan de compensación del componente biótico en el numeral 10.2.1 de la información complementaria del estudio de impacto ambiental, el cual incluye el plan de monitoreo y seguimiento, acorde con lo establecido en el Manual de compensación del componente biótico adoptado mediante la Resolución 256 de 2018.* *Se evidencia que las acciones de seguimiento propuestas en la presente ficha no son coherentes con las acciones de compensación propuestas. No obstante, y tal como se manifestó previamente, hay otras acciones de monitoreo y seguimiento en el plan de compensación presentado en el numeral 10.2.1 del EIA, por lo cual no aplica esta ficha.* *Las consideraciones referentes a dicho plan, se realiza en el titulo COMPENSACIONES DEL COMPONENTE BIÓTICO del presente acto administrativo, por lo cual esta ficha de manejo no aplica.*
***REQUERIMIENTO:** No aprobar la ficha de seguimiento y monitoreo BSM-6 – Compensación por pérdida de biodiversidad, ya que existe un plan específico para la compensación del componente biótico*

- ***Medio Socioeconómico***

La Autoridad Nacional de Licencia Ambientales en reunión de información adicional con Acta 36 del 12 de abril de 2021, solicitó a la Sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S.E.S.P.:

Requerimiento No. 48 Plan de seguimiento y monitoreo "Realizar los ajustes correspondientes al medio socioeconómico, teniendo en cuenta los ajustes realizados al Plan de Manejo Ambiental, con el fin de identificar la efectividad de las medidas de monitoreo planteadas"

En cumplimiento al requerimiento anterior la Sociedad dio respuesta en el capítulo 10 del EIA presentado mediante comunicación con radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021, información que se analizara a continuación en cada una de las fichas del Plan de Seguimiento Moderado- PSM.

PROGRAMA: *SSM-1 – Capacitación Ambiental*

***FICHA**: SSM-1 – Educación Ambiental para la comunidad y el personal vinculado al proyecto*
CONSIDERACIONES: *para esta ficha la Sociedad propone la verificación del cumplimiento de las acciones dirigidas a capacitar a los trabajadores y a la comunidad del área de influencia, a partir de seguimiento a la ejecución de las inducciones y a las capacitaciones, con una frecuencia mensual y semestral.* *En términos generales, los parámetros propuestos en esta ficha se consideran claros para realizar el seguimiento a las actividades del Plan de Manejo Ambiental*

PROGRAMA: *SSM-2 Tráfico vehicular*

***FICHA**: SSM-2 Tráfico vehicular*
CONSIDERACIONES: *En esta Ficha la Sociedad proponer la comprobación del cumplimiento del programa manejo de tránsito y prevención de la accidentabilidad, a través de:* ▪ *Verificación de la elaboración del diseño e implementación del plan de manejo de puntos de tránsito, la frecuencia de esta acción es al inicio de la etapa constructiva y del tránsito vehicular.* ▪ *Verificación de las socializaciones con las comunidades y autoridades, frecuencia de esta acción es al inicio de la etapa constructiva y en desmantelamiento y abandono.* ▪ *Verificación de gestión de ingreso a predios, frecuencia de esta acción es al inicio de la etapa constructiva y en desmantelamiento y abandono.* ▪ *Verificar el inventario de las vías existentes en el área de influencia directa del proyecto, frecuencia de esta acción los dos primeros meses antes de iniciar el proceso constructivo.* ▪ *Verificar la elaboración de los procesos de descripción del estado de las vías, por medio del registro fílmico y fotográfico, generando como producto final el informe técnico del estado de las vías, frecuencia de esta acción los dos primeros meses antes de iniciar el proceso constructivo.* ▪ *Verificar la revisión del estado de las vías, después de finalizar el proceso constructivo, atendiendo los daños o desgastes surgido de las actividades asociadas al proyecto, la frecuencia de esta acción es los dos últimos meses del proceso constructivo.* *Teniendo en cuenta lo anterior el equipo técnico de la ANLA considera que la ficha es coherente entre las acciones, los objetivos y los indicadores propuestos dando cumplimiento al requerimiento 48 de la solicitud de la Información adicional.*

PROGRAMA: *SSM-3 Información y participación comunitaria*

***FICHA**: SSM-3 Comunicación y participación comunitaria*
CONSIDERACIONES: *Para esta ficha la Sociedad propone la verificación e implementación de canales de información con la ciudadanía, garantizando espacios de participación de acuerdo con la normatividad vigente, a través de:* ▪ *Seguimiento a las reuniones informativas de inicio, avance, finalización y abandono y/o desmantelamiento de construcción con autoridad municipal de Valledupar, esta actividad se realizará a través de la revisión de los soportes de cumplimiento.* ▪ *Seguimiento a las reuniones informativas de inicio, avance, finalización y abandono y/o desmantelamiento de construcción con comunidades del área de influencia del proyecto y propietarios de los predios a intervenir, esta actividad se realizará a través de la revisión de los soportes de cumplimiento.* ▪ *Seguimiento a las reuniones y comités de seguimiento de acuerdos, esta acción se realizará en las etapas de operación y mantenimiento, desmantelamiento y abandono.* ▪ *Seguimiento a la adquisición de bienes y servicios esta acción se realizará en la etapa de construcción y montaje.* *Teniendo en cuenta lo anterior el equipo técnico de la ANLA considera que la ficha es coherente entre las acciones, los objetivos y los indicadores propuestos, dando cumplimiento al requerimiento 48 de la solicitud de la Información adicional.*

PROGRAMA: *SSM-4 Atención a la ciudadanía*

***FICHA**: SSM-4 Atención a la ciudadanía*
CONSIDERACIONES: *Esta ficha tiene como objetivo la verificación de canales de información con la ciudadanía de los aspectos más relevantes del proyecto, para dar cumplimiento propone las siguientes acciones, con una frecuencia mensual:* ▪ *Seguimiento al fortalecimiento a las organizaciones comunitarias de base existentes en el área de influencia de la construcción del proyecto, posibilitando los espacios de participación y control social.*

- *Seguimiento a la recepción, atención y trámite de las PQRS interpuestas por los grupos de interés.*
- *Seguimiento al sistema de comunicación implementado*

Esta Autoridad considera que las acciones propuestas están en concordancia con el objetivo, los indicadores y las metas, lo que permiten evidenciar si las medidas del PMA está siendo efectivo durante el proceso de seguimiento, dando cumplimiento al requerimiento 48 de la solicitud de la Información adicional.

PROGRAMA: *SSM-5 Manejo para la Afectación a Terceros*

FICHA*: SSM-5 Manejo para la Afectación a Terceros*

CONSIDERACIONES: *Para la presente ficha la Sociedad plantea como objetivo garantizar la realización de las verificaciones de infraestructura social y comunitaria asentadas en el área de ejecución de actividades del proyecto previo a la intervención, a través de las siguientes acciones, con una frecuencia de medición mensual:*

- *Garantizar el levantamiento de actas de vecindad de inicio.*
- *Garantizar el levantamiento de actas de vecindad de cierre*
- *Garantizar que se efectúe la restitución o compensación de la infraestructura.*

Esta Autoridad considera que las acciones propuestas están en concordancia con el objetivo, los indicadores y las metas, lo que permiten evidenciar si las medidas del PMA está siendo efectivo durante el proceso de seguimiento, dando cumplimiento al requerimiento 48 de la solicitud de la Información adicional.

La Sociedad deberá presentar las siguientes fichas de seguimiento y monitoreos adicionales a las propuestas:

PROGRAMA: *Seguimiento y Monitoreo Manejo del Suelo*
FICHA: Seguimiento y monitoreo al Manejo de materiales de construcción, maquinaria, equipos y adquisición de recurso hídrico
Justificación: *Atendiendo el requerimiento presentado en los programas del PMA para la ficha AMS-4: Manejo de materiales de construcción, maquinaria, equipos y adquisición de recurso hídrico, la Sociedad deberá diseñar e implementar la ficha de seguimiento y monitoreo pertinente.*

Por lo anterior, las siguientes serán las fichas y programas que contendrá el PSM:

Tabla 48 Programas de Seguimiento y monitoreo establecidos para el proyecto Parque Solar Valledupar

MEDIO	PROGRAMA	SUBPROGRAMA	CÓDIGO DE LA FICHA
Abiótico	Programa de Manejo del Suelo	Manejo y disposición de materiales sobrantes y conservación y restauración de la estabilidad geotécnica y manejo de escorrentía	ASM-1
		Manejo paisajístico	ASM-2
		Manejo de residuos sólidos, especiales y peligrosos	ASM-3
		Manejo de residuos líquidos	ASM-4
	Programa de Manejo del Recurso Aire	Manejo de fuentes de emisiones atmosféricas y ruido	ASM-5
	Programa de Manejo del Suelo	Manejo de materiales de construcción, maquinaria, equipos y abastecimiento de recurso hídrico	AMS-6
Biótico	Programas de Manejo de Fauna y Flora	Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote	BSM-1
		Manejo de la flora y aprovechamiento forestal	BSM-2
		Manejo de la fauna	BSM-3
		Manejo de Flora Epifita	BSM-7
	Programa de conservación de especies vegetales y faunísticas	Protección y conservación de especies vegetales y faunísticas en peligro crítico o en veda	BSM-4
		Prevención en la afectación del Bosque de galería y/o ripario	BSM-8
	Programa de Manejo del Recurso Hídrico	Prevención en la afectación de las comunidades hidrobiológicas	BSM-5
Socioeconómico	Programa de capacitación ambiental	Educación ambiental para la comunidad y el personal vinculado al proyecto	SSM-1

MEDIO	*PROGRAMA*	*SUBPROGRAMA*	*CÓDIGO DE LA FICHA*
	Programa de Manejo de Tráfico vehicular	*Tráfico vehicular*	*SSM-2*
	Programa de información y participación comunitaria	*Comunicación y participación comunitaria*	*SSM-3*
	Programa atención a la ciudadanía	*Atención a la ciudadanía*	*SSM-4*
	Programa de Manejo para la afectación a terceros	*Programa de manejo para la afectación a terceros*	*SSM-5*

PLAN DE CONTINGENCIA

Que respecto al Plan de Contingencia para el proyecto "Parque Solar Valledupar, el equipo evaluador de la ANLA, a través del Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021, indicó lo siguiente:

Mediante Acta 36 del 12 de abril de 2021 el grupo evaluador solicitó información adicional a la sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S.E.S.P., en desarrollo del trámite administrativo de Licencia Ambiental, para el proyecto "Parque Solar Valledupar" e iniciado mediante 839 del 24 de febrero de 2021, en donde se realizaron los siguientes requerimientos relacionados con el componente de Plan de Contingencias:

***Requerimiento 50**: "Ajustar y complementar para los análisis y evaluación del riesgo:*

a) La caracterización y determinación de la amenaza por inundación.
b) La evaluación y determinación de posibles áreas de afectación para el escenario de incendio y explosión.
c) Determinación de riesgo ambiental
d) Determinación de riesgo social
e) Determinación de riesgo individual".

***Requerimiento 51:** "Ajustar y complementar las medidas de reducción (estructurales y no estructurales), correctivas y prospectivas, que permitan prevenir y/o mitigar los riesgos, en función de la disminución de la amenaza o la vulnerabilidad, de acuerdo con los análisis y evaluación de los escenarios de riesgo".*

***Requerimiento 52:** "Ajustar y complementar los procedimientos de respuesta de acuerdo con los escenarios de riesgo identificados en el proceso de conocimiento del riesgo".*

Mediante radicación 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021, la sociedad remite información adicional complementaria solicitada mediante Acta 36 del 12 de abril de 2021, en donde se hace entrega del Plan de Gestión del Riesgo en Capítulo 10. Planes y Programas, incluyendo la identificación, caracterización y valoración de los riesgos, así como las medidas de reducción y de manejo de la contingencia para el proyecto.

A continuación, se presentan las consideraciones de la verificación efectuada por parte del equipo evaluador, dentro del trámite administrativo de solicitud de la licencia ambiental para el proyecto:

Conocimiento del riesgo

Para el establecimiento del análisis y evaluación del riesgo, la sociedad presenta los criterios para definir el nivel de riesgo a partir de la discretización de amenazas exógenas y endógenas, de allí se definen el tipo de análisis y evaluación a implementar para la determinación de los niveles de riesgo.

En consecuencia, la sociedad implementa un análisis de amenaza para los eventos naturales, socio naturales, tecnológicos y antrópicos, presentando las metodologías implementadas.

Identificación de eventos amenazantes

- ***Amenazas operativas***

Para las amenazas de origen operacional, la sociedad realiza un análisis de los posibles eventos con base en la probabilidad de ocurrencia y la gravedad de las consecuencias. A continuación, se presenta los resultados presentados por la sociedad:

- ***Incendios y explosiones:***

En respuesta al literal b del requerimiento 50 de solicitud de información adicional, la sociedad presenta la descripción para los eventos de radiación térmica por incendio en los equipos proyectados en el proyecto y descarta la ocurrencia de eventos relacionados a explosión, basado en condiciones de almacenamiento, cantidades a almacenar y presiones de operación, que son base para la aclaración frente a este tipo de eventos.

Se relacionan las posibles causas que puedan dar origen a un incendio en los módulos solares y la subestación elevadora definiendo las distancias de consecuencia por efectos de la radiación térmica e implementa el modelo de fuente puntual para la estimación de las posibles áreas de afectación para la subestación y los módulos de conversión, asumiendo diámetros de dispersión del fluido y sobre esto, definir matemáticamente las distancias para radiaciones de 1.6Kw/m2, 4Kw/m2, 12.5Kw/m2, y 37.5Kw/m2. Para los análisis realizados por la sociedad se establecen las áreas seguras relacionadas, con menor radiación, a partir de 17.5 metros para la subestación y 5.45 metros para módulos de conversión.

Para la infraestructura de los paneles solares se definen las posibles causas y se desarrolla la determinación de las posibles áreas mediante el modelo de fuente puntual registrando una distancia segura a partir de los 6.45 metros para una radiación de 1.6Kw/m2. Una vez revisada la información entregada por parte de la sociedad, el equipo evaluador considera que la misma es acorde y da respuesta al literal b) del requerimiento 50.

- ***Derrames:***

Para este evento, la sociedad establece que las áreas de posible afectación serían puntuales y localizadas considerando los volúmenes bajos de sustancias peligrosas a utilizar durante la ejecución del proyecto y se podría presentar en las áreas de almacenamiento, subestación elevadora y centro de acopio de residuos.

- ***Amenaza por incendio forestal***

Para la identificación de amenazas relacionadas con incendio de coberturas vegetales, la sociedad implementa la metodología para zonificación de riesgos por incendio de cobertura vegetal del IDEAM considerando las características pirogénicas de la vegetación y susceptibilidad a incendios, factores climáticos, fisiográficos, histórico y de accesibilidad. A partir de lo anterior y teniendo en cuenta la probabilidad de ocurrencia de eventos amenazantes, a través de un análisis espacial, la sociedad manifiesta que para el área de intervención se presenta un nivel de amenaza moderado.

- ***Amenaza ceráunica***

En cuanto a la amenaza por descargas atmosféricas, la sociedad parte del mapa de niveles isoceraunicos y la categorización de amenaza por descargas a tierra, de acuerdo con la localización de la infraestructura. A partir de lo anterior y teniendo en cuenta la probabilidad de ocurrencia de eventos amenazantes, a través de un análisis espacial, la sociedad manifiesta que presenta un nivel de amenaza Muy Bajo.

- ***Amenaza de inundación***

La sociedad establece que para el cuerpo de agua afluente del río Cesar se realizó el análisis para la amenaza de inundación a partir de la inspección de imágenes de la plataforma Google Earth y su histórico de imágenes con el fin de observar el comportamiento del cauce con el tiempo, de allí se establece la divisoria de aguas y la ronda del río. Resalta que se evidencian largos periodos sin caudal y concluye que el río no ha presentado movimiento lateral y que presenta un alineamiento uniforme desde el año de 1969.

El análisis de inundación se basa en el DTM de 12 metros de resolución, se considera la elevación del terreno y el índice de humedad topográfico para validar la propensión del agua a acumularse y de esta manera establecer la susceptibilidad a inundación para el área de interés. Adicional, la sociedad establece un área de análisis mayor al área de intervención del proyecto con el fin de delimita la zona de rondas y asignar una categoría de probabilidad alta al evento de inundación y se adiciona un área inundada registrada en el año de 1988 por el evento de La Niña, de manera que, permitió a la sociedad evidenciar que el área del proyecto no se ha visto afectada por este tipo de eventos.

Como conclusión de los análisis desarrollados por la sociedad, la sociedad establece una zonificación de la amenaza por inundación para el área del proyecto definiendo una amenaza de categoría alta para el 11.2% del área y un 48% de categoría media y un 40.9% en categoría baja.

De acuerdo a la información presentada, el equipo evaluador considera que la sociedad da cumplimiento al literal a) del requerimiento 50 concerniente al análisis y evaluación de la amenaza por inundación, siendo esta consistente con los resultados presentados.

- ***Amenaza sísmica***

En cuanto a los eventos asociados con actividad sísmica, la sociedad realizó con base en los valores de Aa (Aceleración horizontal pico efectiva) y de Av (Velocidad horizontal pico efectiva) son 0.10 y 0.10 respectivamente, lo cual corresponde a la zona de amenaza Baja. Respecto a la información del Servicio Geológico Colombiano y el mapa Nacional de amenaza sísmica la sociedad relaciona los valores de PGA entre 100 y 150 cm/s2 asignando una categoría de bajo para este evento.

- ***Amenaza por remoción en masa***

Para la amenaza por remoción en masa, de acuerdo con la ubicación del área de intervención y considerando los procesos de erosión pluvial la sociedad establece una amenaza baja partiendo de la información del SIGOT y del Servicio Geológico Colombiano.

Análisis de vulnerabilidad

Con respecto al análisis de vulnerabilidad, la sociedad realiza una identificación de los elementos expuestos que pueden verse afectados por la materialización de escenarios de riesgo y las condiciones de vulnerabilidad por cada evento amenazante y lo clasifica por componente ambiental, social, socioeconómico e individual y categorizándolo a partir de la fragilidad de sus coberturas.

Análisis de riesgos

Como parte de la valoración de los escenarios identificados, la sociedad tiene en cuenta los criterios establecidos para la calificación de la vulnerabilidad y la identificación de las áreas de probable afectación de los eventos amenazantes endógenos, espacializados a partir de la integración de las áreas zonificadas bajo los criterios calculados para determinación de áreas de probable afectación, el cruce de estas áreas con la vulnerabilidad definida se implementan como la base para la estimación y definición del riesgo espacial para cada componente donde se definen áreas de mayor interés frente a la ocurrencia de algún evento definido e identificado en el proceso de conocimiento del riesgo.

Como conclusión de los análisis adelantados se establece que el nivel de riesgo para el componente individual que predomina es medio y bajo, para riesgo social riesgo medio con 0.1%, y para el riesgo socioeconómico y ambiental un predominio de riesgo medio. En ese sentido, se da por cumplido el requerimiento 50 en los literales c), d) y e), por parte del equipo evaluador.

Es de aclarar por parte de esta Autoridad que será responsabilidad de la sociedad ejecutar las medidas correctivas que haya lugar para reducir el nivel de riesgo existente a través de acciones de mitigación, en el sentido de disminuir las condiciones de amenaza cuando sea posible y la vulnerabilidad de los elementos expuestos, así como las medidas prospectivas para garantizar que no surjan nuevas situaciones de riesgo y que se evite la implementación de intervenciones correctivas.

Reducción del riesgo

La sociedad presenta las medidas de reducción del riesgo con base en los análisis de riesgos realizados y especificando la aplicación de acciones sobre los escenarios identificados con base en las medidas correctivas y prospectivas especificando la etapa de aplicación los objetivos, actividades a desarrollar para los eventos de inundación, incendios, derrames, incendios forestales, inestabilidad de taludes y eventos geotécnicos y eventos de origen exógeno.

Intervenciones prospectivas

- *Riesgo por Inundaciones: Evitar daños a las instalaciones o al personal del parque solar.*
- *Riesgo por Incendios: Disminuir las consecuencias originadas por la ocurrencia de un incendio en el parque solar, subestaciones u otra infraestructura del proyecto.*
- *Riesgo por derrames: Disminuir las consecuencias originadas por la ocurrencia de un derrame en el área del proyecto y en los sitios de importancia ambiental.*
- *Riesgo por incendios forestales: Apoyar programas municipales en relación con el uso y manejo de pastizales y preparación de terrenos para siembra / cosecha, reducir la probabilidad de que un incendio forestal afecte la infraestructura*
- *Riesgo por inestabilidad de taludes: Reducir la probabilidad de que se produzca un evento de inestabilidad en los taludes de las áreas de zodmes.*

Intervenciones correctivas

La sociedad plantea la implementación de la ficha AMS-1 Manejo y disposición de materiales sobrantes, AMS-3 Manejo Paisajístico y BMFF-1 Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote, así como realizar monitoreo permanente de las obras realizadas y a los equipos instalados con el fin de identificar las acciones correctivas requeridas. A continuación, se relacionan las principales medidas correctivas planteadas por la sociedad.

- *Amenaza geotécnica – inestabilidad del terreno y erosión laminar: Reducir la probabilidad de que un proceso morfodinámico y erosivo afecte la infraestructura del proyecto.*
- *Amenazas de origen externo: Mitigar la afectación ante la manifestación de eventos de amenazas de origen natural y socionatural (tormentas, inundaciones, incendios de la cobertura, entre otros) orientadas a reducir los daños potenciales sobre el personal del Parque Solar Valledupar, el medio ambiente y la infraestructura estratégica.*
- *Amenaza por incendio*
- *Amenaza por derrame*

Adicionalmente, la sociedad menciona contar con mecanismos de transferencia del riesgo (herramientas de protección financiera) como medida de reducción del riesgo residual a través de pólizas civiles extracontractuales y seguros con el fin de cubrir daños provocados por eventos naturales u operacionales.

Por lo anterior, esta Autoridad considera que la sociedad da cumplimiento con la presentación de las medidas de intervención enfocadas en la disminución del riesgo frente a los eventos identificados en el análisis de amenazas y frente al grado de vulnerabilidad presente dando cumplimiento al requerimiento 52 donde se solicitó información adicional, sin embargo, será responsabilidad de la sociedad su debida implementación, por lo cual deberá remitir soportes de la ejecución de dichas medidas a través de los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA.

Manejo de la contingencia

En cuanto al proceso de manejo de la contingencia, la sociedad define roles y responsabilidades para el equipo de atención de emergencias en los niveles operativos, tácticos y estratégicos, teniendo en cuenta los niveles de activación por cada grado de la emergencia representados en el proceso de gestión de incidentes, mismos que se encuentran armonizados con la Estrategia Municipal para la Respuesta a Emergencias (EMRE) con el fin de articularse con las entidades pertenecientes al Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SNGRD),.

Como parte de la preparación para la respuesta, la sociedad menciona contar con un programa de capacitación y entrenamiento por medio de temáticas como: Manejo del plan de evacuación, Riesgos de seguridad de los

brigadistas, Comportamiento del fuego, Métodos, agentes y equipos de atención, Extintores portátiles bajo la normatividad nacional e internacional, Entrenamiento de brigadas especializadas para atención de incendios, Criterios de elección y conformación de Brigadistas, Entrenamiento de brigadas especializadas para atención de Sismos, Entrenamiento de brigadas especializadas para atención de Inundaciones, Entrenamiento de brigadas especializadas para atención de heridos y Entrenamiento de brigadas especializadas para atención de comunicaciones.

Así mismo, relaciona el alcance de las simulaciones y simulacros informando que se desarrollará al menos un ejercicio de simulacro y simulación anual con el fin de probar los protocolos de atención de emergencias considerando los riesgos priorizados, motivo por el cual la sociedad deberá presentar los soportes correspondientes a la ejecución y participación de los actores involucrados en las actividades de capacitación, entrenamiento, simulación y simulacros en los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA

Como parte del componente de ejecución para la respuesta, la sociedad establece sistemas de alerta, mecanismos de alarma y procedimientos enfocados en el aviso, confirmación del evento y activación de la respuesta, el cual contempla la conformación de un comité de crisis encardado de ejecutar las líneas de acción por cada uno de los niveles de activación.

Dentro de los Procedimientos Operativos Normalizados, la sociedad contempla líneas de acción generales, iniciales, finales y específicas para cada uno de los siguientes escenarios identificados:

- *Procedimientos para Incendios en Subestación y parque solar*
- *Procedimiento para derrames*
- *Procedimiento para accidentes laborales*
- *Procedimiento para accidente de transito*
- *Procedimiento para inestabilidad de taludes y movimientos en masa*
- *Procedimiento para delincuencia común*
- *Procedimientos para eventos sísmicos*
- *Procedimientos para inundaciones*
- *Procedimientos para incendios forestales*
- *Procedimientos para tormentas eléctricas*
- *Procedimientos para vendavales y vientos huracanados*
- *Procedimientos para acciones de Protesta social*

Es de aclarar por parte de esta Autoridad, que la entidad no tendrá pronunciamientos sobre aquellos procedimientos de respuesta relacionados con Seguridad y Salud en el Trabajo, al no ser de sus competencias el seguimiento y control a estas medidas.

Adicionalmente, la sociedad presenta el directorio de contactos para la atención de emergencias.

Por lo anterior, esta Autoridad considera que se cuenta con los aspectos mínimos en la definición de procedimientos de respuesta dentro del plan de contingencias, dando cumplimiento al requerimiento 52 de solicitud de información adicional.

PLAN DE DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO

Que, respecto del Plan de Desmantelamiento y abandono, el equipo técnico evaluador a través del Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021, indicó lo siguiente:

En el capítulo 10.1.4 del EIA de respuesta a información adicional, allegado en respuesta a la solitud de información adicional mediante comunicación con radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021, señala las actividades con su respectiva descripción para el desmantelamiento de la infraestructura asociada al proyecto Parque Solar Valledupar.

Con relación al desmantelamiento de la infraestructura temporal se realizará al final de la etapa constructiva, se llevarán a cabo las siguientes actividades:

- *Retiro de maquinarias y equipos que se hayan instalado para la construcción y que ya no sean necesarias para realizar las labores de restauración y desmantelamiento de obras temporales.*

- *Retiro de materiales sobrantes tales como soldaduras, tubería, tornillos, accesorios, cable entre otros, estos en lo posible se devolverán a los proveedores de lo contrario se les dará un manejo adecuado de acuerdo con el plan de manejo.*
- *Retiro de residuos sólidos especiales como son los lodos producidos por las plantas de tratamiento de agua residual doméstica.*
- *En las áreas de almacenamiento de equipos, materiales e insumos, se procederá a retirar todas las instalaciones utilizadas, limpiar totalmente el área intervenida y disponer los residuos en los sitios aprobados y autorizados por la autoridad ambiental.*
- *Se realizará el desmonte de todas las estructuras temporales construidas tales como campamentos, zonas de acopio de materiales, oficinas transitorias, bodegas entre otros, el material resultante de esta actividad se clasificará con el fin de aprovechar la mayor cantidad posible y posteriormente se retirarán del lugar.*
- *Se procederá a realizar la limpieza y recuperación de los sitios utilizados para la disposición temporal de los residuos sólidos, retirando los puntos de acopio de residuos sólidos y los materiales generados.*

Para esto se cumplirá con las medidas de manejo establecidas en las fichas: Manejo y disposición de materiales sobrantes - AMS-01; Conservación y restauración de la estabilidad geotécnica y manejo de escorrentía - AMS-02; Manejo paisajístico - AMS-03; Manejo de materiales de construcción, maquinaria, equipos y abastecimiento del recurso hídrico - AMS-04; Manejo de residuos sólidos, especiales y peligrosos - AMS-05; Manejo de residuos líquidos - AMS-06; Manejo de fuentes de emisiones atmosféricos y ruido - AMRA-01.

En lo relacionado con el desmantelamiento una vez concluida la vida útil del proyecto, se realizarán actividades de cierre y abandono definitivo, incluyendo inventario general de infraestructura que incluya datos de ubicación, dimensiones (área y volumen), peso y peligrosidad (en los casos que aplique), para: Módulos fotovoltaicos: paneles, cajas agrupadoras (stringbox), estructuras soportantes, Fundaciones; Centros de transformación: Inversores y transformadores de media tensión; Subestación elevadora: centros de transformación, equipamiento eléctrico y cerco perimetral; Instalaciones de soporte: Bodega de operación y mantenimiento, zona de acopio de residuos, zona de mantenimiento; Cableado eléctrico: conductores, cajas y registros; reconformación de vías internas.

Teniendo en cuenta lo anterior, esta Autoridad considera que sociedad dio cumplimiento al plan de desmantelamiento y abandono conforme lo establecido en los Términos de Referencia TdR-015.

Finalmente, el Equipo Técnico Evaluador de esta Autoridad Nacional aclara que por lo menos con tres (3) meses de antelación al inicio de la etapa de desmantelamiento, la Sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S.E.S.P., deberá presentar un estudio con la información requerida en el numeral 2.2.2.3.9.2. del Decreto 1076 de 2015.

PLAN DE INVERSIÓN DE NO MENOS DEL 1%

No aplica para el proyecto, ya que no se solicita concesión de agua de fuentes naturales. Se prevé la utilización de agua mediante el suministro por terceros.

PLAN DE COMPENSACIÓN DEL COMPONENTE BIÓTICO

En el Acta de información adicional No 36 del 12 de abril 2021, en relación con el plan de compensación del componente biótico, en el requerimiento 49 se realizó la siguiente solicitud:

*"**REQUERIMIENTO 49** Ajustar el Plan de compensación del componente biótico, en los siguientes aspectos de acuerdo con la Resolución 256 de 2018, en el sentido de presentar:*

a) El objetivo general, los objetivos específicos y el alcance del plan en términos ecológicos y biológicos.
b) La información cartográfica, en la cual se visualicen las áreas preliminares de compensación, acorde con el modelo de datos geográficos establecido en la Resolución 2182 de 2016
c) Las acciones de compensación propuestas, de manera clara y acorde con las áreas preliminares propuestas
d) El plan de monitoreo y seguimiento del plan de compensación. Los indicadores propuestos deben ser tanto de gestión, como de impacto, y deben demostrar la efectividad de las medidas en términos ecológicos y biológicos
e) La propuesta de manejo a largo plazo del plan de compensación, con el fin de garantizar la permanencia de las medidas en el tiempo

f) El cronograma de ejecución, en el cual se incluya la totalidad de las actividades a ejecutar. La implementación de las medidas de compensación, se debe iniciar a más tardar a los seis meses de generado el impacto."

Frente al anterior requerimiento, mediante comunicación con radicado en la ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021 la sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S. E.S.P. dio respuesta a la información solicitada.

En el numeral 10.2.1, la Sociedad Enel Green Power presenta el Plan de Compensación del componente biótico para el PARQUE SOLAR VALLEDUPAR, el cual se encuentra planteado acorde con los lineamientos establecidos en el Manual de Compensaciones del Componente Biótico, adoptado mediante la Resolución 256 de 22 de febrero de 2018.

A continuación, el equipo de evaluación ambiental de la ANLA presenta el respectivo análisis del plan de compensación para el componente biótico.

Respecto a los objetivos, se evidencia que la Sociedad plantea tanto el objetivo general como los objetivos específicos tanto en función de la formulación del plan de compensación, como en función de lo que se pretende lograr con las acciones de compensación. Es decir, los objetivos se encuentran alineados con las acciones y metas propuestas, por lo cual se consideran viables.

En cuanto a las metas, la Sociedad propone:

- *Preservación y conservación de 85,58 hectáreas de bosque de galería.*
- *Rehabilitación de 26,95 hectáreas de mosaicos de cultivos, pastos y espacios naturales, pastos limpios, arbolados y arbustal abierto.*
- *Enriquecimiento con especies en categoría de vulnerabilidad o identificadas en el área caracterizada durante la ejecución del estudio en 85,58 hectáreas de la unidad de bosque de galería ubicada en los predios del Parque Solar Valledupar y en el afluente del Arroyo Guacimal.*

Al respecto, se evidencia que las mismas, no cumplen con la totalidad de las áreas que se deben compensar, dado que en las metas están proponiendo menos hectáreas de las que se deben compensar. Por lo tanto, se deben ajustar las metas propuestas, de tal manera que se dé cumplimiento al área total de compensación. Se aclara que, si bien la Sociedad no presenta la totalidad de las áreas de compensación, si puede iniciar las acciones de compensación y vía seguimiento deberá presentar el resto de las áreas potenciales para ejecutar la compensación, para su respectiva evaluación y aprobación por parte de la ANLA.

Asimismo, se evidencia que la Sociedad propone acciones tanto de preservación como de restauración en las mismas áreas, lo cual genera beneficios importantes en términos ecosistémicos para las áreas propuestas y es viable aprobarlas. No obstante, lo anterior, se aclara que el número de hectáreas a compensar debe ser igual al número de hectáreas en las que se realicen las acciones propuestas, por lo cual no es posible validarlas como si fueran el doble de áreas.

Qué y Cuánto compensar:

El estimativo del cuanto compensar se realizó a partir de la identificación de las superficies naturales o antrópicas que se verán afectadas por la construcción del proyecto. En este caso, las superficies a intervenir se localizan principalmente sobre ecosistemas con una alta transformación por lo que el factor de compensación es de 1, a excepción de 14,87 ha identificadas por la Sociedad como plantación forestal.

Acorde con la metodología Corine Land Cover, las plantaciones forestales se encuentran catalogada dentro de la categoría Bosques. Asimismo, es importante aclarar que, acorde con la caracterización presentada para la plantación forestal, todas las especies plantadas son nativas, típicas de ecosistema de bosque seco, de alto valor ecológico, y más aún en una región con altos niveles de transformación, lo cual se convierte en una zona estratégica que aporta en términos de conectividad y paso para la fauna, asemejándose más a un ecosistema seminatural y no a un ecosistema transformado.

Teniendo en cuenta lo anterior, no es aceptable para esta Autoridad, considerar que la plantación forestal presenta el mismo valor ecológico que las coberturas de pastos. Así las cosas, es necesario que la Sociedad indique el objetivo de la plantación, en caso de ser una plantación de tipo productor, la Sociedad podrá aplicarle

un factor de compensación de 1. No obstante, si la Sociedad no puede justificar el tipo de plantación deberá aplicarle un factor de compensación de ecosistemas seminaturales del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar equivalente a 4,25, por lo que el área a compensar sería de 269,97 y no de 221,65, tal y como se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 48. Cálculo de área a compensar acorde con el factor de compensación

Bioma_IAvH	Cobertura (1:25000)	Área afectada (ha)	Factor de compensación	Área a compensar (ha)
Zonobioma Alternohígrico tropical Ariguaní-Cesar	Mosaico de pastos, cultivos y espacios naturales	48,93	1	48,93
	Pastos arbolados	18,75		18,75
	Pastos enmalezados	42,53		42,53
	Pastos limpios	96,57		96,57
	Plantación forestal	14,87	4,25	63,19
	Total	**221,65**	**Total**	**269,97**

En cuanto a las áreas propuestas para realizar la compensación, estas cuentan con una superficie de 112,52 ha para la propuesta que se localizan cerca del área de proyecto en el bosque de galería del Arroyo Guacimal y 303,74 ha para las superficies que se localizan cerca de la Reserva Forestal Protectora Regional Los Ceibotes, por lo que es área suficiente para realizar las medidas de compensación. No obstante, en los siguientes acápites (Dónde y cómo compensar), se realizará el análisis de la pertinencia de las acciones propuestas, las áreas preliminares y los lineamientos establecidos en el Manual de compensación del componente biótico.

Dónde compensar

En cuanto al dónde compensar, la Sociedad propone dos polígonos localizados en la subzona hidrográfica del Medio Cesar (figura 29), la cual es la misma subzona donde se localiza el proyecto.

(Ver Figura 29. Localización del proyecto y las áreas propuestas para la compensación con respecto a las subzonas hidrográficas, del Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021)

En cuanto a los biomas, se evidencia que las áreas de compensación se localizan en el bioma Zonobioma Alternohígrico Tropical Ariguaní-Cesar, el cual es el mismo bioma que se verá afectado por el proyecto, (Figura 30), cumpliendo con la equivalencia ecosistémica.

(Ver Figura 30. Biomas presentes en el Área de influencia – Información oficial, del Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021)

Con relación a las áreas propuestas frente a las áreas catalogadas de importancia ambiental, se evidencia que las mismas se localizan sobre la reserva de la biosfera de la Sierra Nevada de Santa Marta (figura 31) prioridades de conservación del CONPES 3680 (figura 32), áreas del Registro de Ecosistemas y Áreas Ambientales (Figura 33) estrategias de dinamización de las compensación e inversión del 1% ANLA (Figura 34), áreas del SIRAP Caribe (Figura 35), la reserva forestal protectora Regional Los Ceibotes perteneciente a las áreas RUNAP (Figura 36), las áreas prioritarias de conservación (Figura 37)

(Ver Figura 31. Biomas presentes en el Área de influencia – Información del Titular, del Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021)

(Ver Figura 32. Localización del proyecto y las áreas de compensación con respecto a las Reserva de la Biosfera Sierra Nevada de Santa Marta, Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021)

(Ver Figura 33. Localización del proyecto y las áreas de compensación con respecto a las prioridades de conservación del CONPES 3680, del Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021)

(Ver Figura 34. Localización del proyecto y las áreas de compensación con respecto al Registro de Ecosistemas y Áreas Ambientales, del Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021)

(Ver Figura 35. Localización del proyecto y las áreas de compensación con respecto a las estrategias de dinamización de las compensación e inversión del 1% ANLA, del Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021)

(Ver Figura 36. Localización del proyecto y las áreas de compensación con respecto a las Áreas SIRAP Caribe, del Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021)

(Ver Figura 37. Localización del proyecto y las áreas de compensación con respecto a las Áreas RUNAP, del Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021)

(Ver Figura 38. Localización del proyecto y las áreas de compensación con respecto a las Áreas Prioritarias de Conservación, del Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021)

Teniendo en cuenta lo anterior, es evidente que la Sociedad verificó los instrumentos de ordenamiento del territorio, en los cuales tuvo en cuenta los criterios de ámbito geográfico, escogiendo áreas dentro de la subzona hidrográfica del Medio Cesar, que generan conectividad en el territorio como el bosque de galería del Arroyo Guacimal, localizadas dentro del portafolio de áreas protegidas y en zonas identificadas en los portafolios o áreas de importancia para la conservación, cumpliendo de esta manera con todos los criterios establecidos en el numeral 5.3 del Manual de compensación del componente biótico, por lo cual se consideran viables para ejecutar acciones de compensación.

Cómo compensar

En cuanto las acciones de compensación, la Sociedad propone para el área de la Reserva forestal protectora Los Ceibotes, acciones de preservación mediante el apoyo al proceso de formulación del plan de manejo y monitoreos de biodiversidad.

Al respecto, es pertinente aclarar que el Manual de compensación del componente biótico, adoptado mediante la Resolución 256 de 2018, si bien incluye dentro de las acciones de preservación los monitoreos a los atributos de biodiversidad, estos deben estar encaminados a áreas y/o medidas adicionales a las que ya se encuentran establecidas. Lo anterior, teniendo en cuenta que la RFPR Los Ceibotes cuenta con una categoría en el RUNAP, por lo cual de por sí cuenta con acciones de preservación y no genera adicionalidad.

Se aclara que las acciones de monitoreo o apoyo en la formulación del plan de un área protegida permiten establecer medidas a implementar, y que con las mismas se obtengan buenos resultados, por lo cual se consideran como acciones complementarias de preservación. No obstante, la elaboración del documento o la obtención de resultados del monitoreo no compensa como tal los impactos generados al medio biótico, por lo que es necesario que se implementen acciones de restauración y/o preservación en áreas equivalentes ecológicamente, con las cuales se demuestre dicha adicionalidad.

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera que, si bien la RFPR Los Ceibotes es ecológicamente equivalente, la Sociedad deberá proponer acciones específicas en campo que permitan demostrar la adicionalidad, el cual es el principio rector del manual de compensaciones.

Así las cosas, no es viable aprobar las acciones de monitoreo de la biodiversidad y apoyo a la elaboración del plan de manejo como única acción a ejecutar.

Adicional a las acciones propuestas en la RFPR Los Ceibotes, la Sociedad propone las siguientes acciones a implementar en el bosque de galería del Arroyo Guacimal:

- *Acciones de preservación: Aislamiento y enriquecimiento del bosque de galería*
- *Acciones de rehabilitación ecológica de áreas de ronda en las que actualmente hay coberturas*

En cuanto a las actividades descritas para el enriquecimiento, se considera que estas actividades corresponden al mínimo necesario para lograr el establecimiento de las plántulas sembradas, por lo cual son necesarias para el desarrollo del plan.

Asimismo, se considera que las especies propuestas para el enriquecimiento son aptas para la zona propuesta. No obstante, la premisa es que siempre se plantarán especies nativas y propias de la región

En cuanto a las acciones de aislamiento del Bosque de Galería, se aclara que la Sociedad debe garantizar que la madera utilizada en el cercamiento no afecte las zonas de conservación y sea adquirida en sitios legales y autorizados.

En cuanto a la instalación de perchas, se consideran de importancia para aportar a los procesos de dispersión y mejora de hábitat de especies de fauna. Es necesario que la Sociedad informe la localización de estos posaderos.

Respecto a la recuperación de suelos, se considera que las acciones propuestas son de vital importancia para procesos de restauración en suelos altamente degradados por actividades antrópicas (ganadería) como las que se identifican en el área de influencia del proyecto, puesto que permiten la eliminación de limitantes ambientales que pueden afectar la regeneración natural y el crecimiento de especies arbóreas y arbustivas, como la compactación del suelo y la falta de disponibilidad de nutrientes en el suelo.

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera que las acciones propuestas por la Sociedad para el bosque de galería del Arroyo Guacimal se encuentran alineadas con las establecidas en el Manual de compensación del componente biótico y con el área propuesta, por lo tanto, son viables de aprobar para el cumplimiento parcial de la obligación de compensación. Se aclara que el cumplimiento parcial, toda vez que el área propuesta no cubre la totalidad del área que se debe compensar por el proyecto.

En cuanto a los indicadores, se considera que los mismos son adecuados y permiten verificar la efectividad de las medidas a implementar, específicamente para las medidas propuestas en el bosque de galería del Arroyo Guacimal.

En cuanto a las medidas de preservación propuestas en el RFPR Los Ceibotes, no se evidencian indicadores. No obstante, y teniendo en cuenta que las mismas no se aprueban en el presente acto administrativo, no es necesario incluir ningún indicador adicional.

Con respecto al cronograma presentado por la Sociedad, se evidencia que, si bien se incluyen las actividades propuestas, se contempla un periodo de cinco (5) años, iniciando en 2021 con actividades de concertación y en 2022 con las actividades de restauración y preservación. Al respecto, se aclara que el cierre de la obligación se dará una vez la Sociedad demuestre la efectividad de las medidas y el logro de los objetivos y metas planteadas en el plan de compensación, conforme a la línea base del área impactada.

Con respecto a la Solicitud realizada por CORPOCESAR en el oficio con asunto "Concepto sobre uso de recursos naturales en el proyecto Parque fotovoltaico Valledupar, Municipio de Valledupar" del 21 de julio de 2021, respecto al plan de compensación del componente biótico, en la cual manifiestan:

"Por lo tanto se solicita a la ANLA requerir a la empresa peticionaria para que haga las respectivas revisiones y ajustes, acorde con lo concertado con la Corporación en dicha reunión y contemplado en el acta suscrita en la misma; igualmente estas revisiones y ajustes deben realizarse también en los numerales 10.2.1.7. ¿Cuánto compensar? 10.2.1.8 ¿Dónde compensar? Y 10.2.1.9 ¿Cómo Compensar?, del capítulo 10. PLANES Y PROGRAMAS."

Respecto a lo expuesto anteriormente, se aclara que, si bien CORPOCESAR realizó acuerdos con la Sociedad frente a las acciones de compensación, estas debieron ser presentadas por parte del licenciatario, con el fin de que fueran evaluadas por el equipo técnico de la ANLA en el presente trámite administrativo.

Teniendo en cuenta que la Sociedad no incluyó dentro del plan de compensación del componente biótico el mecanismo de implementación de Pago por Servicios Ambientales, y en caso de que la Sociedad se encuentre interesada en implementar acciones de conservación/restauración mediante el modo de pago por servicios

ambientales, es necesario que presente la solicitud explícita a esta Autoridad, en la cual estructure la propuesta para que sea evaluada e incluida dentro del plan de compensación.

Asimismo, y en caso de cambiar alguna de las áreas propuestas en el plan de compensación, objetivos, metas y/o alcance, acorde con lo concertado con CORPOCESAR, deberá presentar los ajustes para su respectiva evaluación por parte de la ANLA.

Como complemento a lo señalado previamente por el Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021, vale señalar que a su turno, el Manual de Compensaciones Ambientales del componente biótico adoptado por la Resolución 256 del 22 de febrero de 2018, considera los impactos residuales como aquellos efectos negativos sobre el medio biótico que no puedan ser evitados, corregidos o mitigados y que requieren ser compensados con el fin de alcanzar la no pérdida neta de la biodiversidad.

Vistos los anteriores criterios, es responsabilidad de los titulares de los proyectos obras o actividades sometidos a evaluación de las Autoridades Ambientales, proponer dentro de los Estudios de Impacto Ambiental las medidas correspondientes que compensen aquellos impactos negativos al medio ambiente los cuales se evidencie que no puedan ser prevenidos, mitigados o corregidos (impactos residuales).

En el mismo sentido, el Estado Colombiano se encuentra obligado a promover el uso racional de los recursos naturales para garantizar el desarrollo sostenible (articulos 8° y 80° de la Constitución Política de Colombia), la conservación de las áreas de especial importancia ecológica (artículo 79° ibídem), y la protección de la biodiversiad del país (artículo 1 de la Ley 99 de 1993 y Ley 165 de 1994, sobre el "Convenio sobre la Diversidad Biológica"), entre otros, lo cual se ve reflejado en la formulación de instrumentos como el Manual de Compensaciones del Componente Biótico, que tiene como objetivo orientar la compensación de los impactos en la ejecución de los proyectos, obras o actividades sometidos a licencia ambiental, sustracciones temporales o definitivas de reservas forestales nacionales o regionales por cambio de uso del suelo y permisos o autorizaciones de aprovechamiento forestal único (articulo 1 de la Resolución 256 de 2018).

En ejercicio de ese actuar responsable, esta Autoridad Nacional ha verificado que para el "Parque Solar Valledupar", la sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S E.S.P., presentó el Plan de compensación del componente biótico en cumplimiento de la normativa ambiental vigente, y en especial, dando aplicación a los términos del precitado Manual de Compensaciones del componente biótico en los términos referidos por el Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021, siendo por ende procedente, pronunciarse al respecto en la parte resolutiva del presente acto administrativo, igualmente, requiriendo en caso de ser necesario, los ajustes y complementación pertinente.

CONSIDERACIONES JURÍDICAS FINALES

Del análisis efectuado para cada uno de los medios descritos en la línea base del proyecto en el Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021, se considera técnicamente que con la información allegada por la Sociedad se soportarán las decisiones que se toman en el presente acto administrativo.

De otro lado, con la información aportada por la sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S E.S.P., en el Estudio de Impacto Ambiental – EIA y la Información Adicional, esta Autoridad analizó la viabilidad de las actividades proyectadas, así como las demás solicitudes asociadas al proyecto "Parque Solar Valledupar", localizado en jurisdicción del municipio de Valledupar, en el departamento del Cesar; no obstante, en el presente acto administrativo se indicará qué información deberá ser complementada, actualizada y detallada, e incluida dentro de los Informes de Cumplimiento Ambiental que sean exigidos por esta Autoridad.

Finalmente, dadas las consideraciones y recomendaciones técnicas expuestas en el Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021, se tiene que, con base en la evaluación ambiental del proyecto, y de acuerdo con el análisis y las consideraciones presentados a lo largo del presente acto administrativo se considera pertinente DAR VIABILIDAD AMBIENTAL al proyecto "Parque Solar Valledupar", localizado en jurisdicción del municipio de Valledupar, en el departamento del Cesar.

Es pertinente señalar que, de conformidad con lo indicado en el Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021 de septiembre de 2021, el proyecto es viable, sin embargo, su ejecución tendrá lugar a partir de condiciones que garanticen el cumplimiento de la zonificación ambiental establecida, específicamente, en relación a las áreas de exclusión de la zonificación de manejo ambiental

Por lo anterior, esta Autoridad encuentra del caso efectuar el correspondiente pronunciamiento en los términos a señalar en la parte resolutiva.

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO. Otorgar Licencia Ambiental a la sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S E.S.P., identificada con NIT 900.509.559-6, para el proyecto "*Parque Solar Valledupar*", localizado en jurisdicción del municipio de Valledupar, en el departamento del Cesar, de conformidad con las razones expuestas en el presente acto administrativo.

PARÁGRAFO PRIMERO: El proyecto "*Parque Solar Valledupar*", ocupa un área de 325,48 hectáreas y se ubica en las siguientes coordenadas:

Coordenadas del Parque Solar Valledupar

COORDENADAS PLANAS ORIGEN MAGNA COLOMBIA BOGOTÁ								
Vértice	**Este**	**Norte**	**Vértice**	**Este**	**Norte**	**Vértice**	**Este**	**Norte**
1	1.090.284,90	1.639.034,50	46	1.091.588,48	1.640.294,16	91	1.091.592,36	1.640.253,01
2	1.090.063,03	1.638.797,02	47	1.091.586,91	1.640.300,24	92	1.091.594,36	1.640.253,19
3	1.090.044,22	1.638.814,17	48	1.091.584,58	1.640.306,08	93	1.091.596,30	1.640.253,71
4	1.089.999,58	1.638.855,30	49	1.091.581,54	1.640.311,57	94	1.091.598,11	1.640.254,57
5	1.089.942,22	1.638.934,27	50	1.091.577,84	1.640.316,64	95	1.091.599,07	1.640.255,24
6	1.089.762,90	1.639.146,49	51	1.091.573,52	1.640.321,21	96	1.091.610,03	1.640.258,83
7	1.089.733,55	1.639.185,80	52	1.091.568,68	1.640.325,20	97	1.091.612,51	1.640.212,63
8	1.089.691,64	1.639.241,92	53	1.091.563,36	1.640.328,55	98	1.091.612,51	1.640.212,62
9	1.089.491,44	1.639.510,06	54	1.091.557,68	1.640.331,21	99	1.091.612,66	1.640.209,86
10	1.089.195,30	1.639.881,86	55	1.091.551,70	1.640.333,13	100	1.091.627,02	1.640.026,42
11	1.089.111,40	1.640.004,47	56	1.091.545,53	1.640.334,29	101	1.091.543,17	1.639.981,55
12	1.088.911,53	1.640.234,05	57	1.091.539,26	1.640.334,67	102	1.091.568,17	1.639.824,68
13	1.089.200,27	1.640.360,26	58	1.091.532,99	1.640.334,26	103	1.091.525,18	1.639.758,54
14	1.089.216,01	1.640.367,13	59	1.091.526,83	1.640.333,07	104	1.091.517,21	1.639.746,68
15	1.089.228,31	1.640.372,40	60	1.091.520,86	1.640.331,11	105	1.091.454,08	1.639.652,71
16	1.089.312,18	1.640.408,35	61	1.091.515,18	1.640.328,42	106	1.091.378,01	1.639.608,06
17	1.089.654,54	1.640.555,09	62	1.091.509,89	1.640.325,04	107	1.091.330,06	1.639.588,21
18	1.089.679,02	1.640.565,58	63	1.091.505,06	1.640.321,03	108	1.091.184,54	1.639.498,92
19	1.089.682,80	1.640.567,21	64	1.091.500,78	1.640.316,44	109	1.091.058,87	1.639.404,66
20	1.089.946,90	1.640.681,33	65	1.091.497,10	1.640.311,35	110	1.091.007,55	1.639.360,77
21	1.090.063,24	1.640.730,47	66	1.091.494,09	1.640.305,84	111	1.090.999,58	1.639.353,96
22	1.090.097,17	1.640.744,80	67	1.091.491,79	1.640.299,99	112	1.090.921,86	1.639.292,78
23	1.090.189,37	1.640.783,75	68	1.091.490,25	1.640.293,91	113	1.090.862,34	1.639.236,55
24	1.090.193,14	1.640.785,34	69	1.091.489,47	1.640.287,67	114	1.090.735,01	1.639.112,53
25	1.090.213,14	1.640.793,79	70	1.091.489,49	1.640.281,39	115	1.090.639,30	1.639.030,35
26	1.090.607,26	1.640.962,03	71	1.091.490,29	1.640.275,17	116	1.090.343,30	1.639.501,63
27	1.090.728,10	1.641.013,62	72	1.091.491,87	1.640.269,09	117	1.090.274,64	1.639.613,87
28	1.090.940,87	1.641.102,22	73	1.091.494,20	1.640.263,26	118	1.090.134,93	1.639.842,27
29	1.091.045,97	1.641.145,98	74	1.091.497,24	1.640.257,76	119	1.090.034,06	1.640.004,50
30	1.091.212,61	1.641.215,37	75	1.091.500,94	1.640.252,69	120	1.089.984,98	1.640.098,23
31	1.091.277,66	1.641.241,80	76	1.091.505,25	1.640.248,12	121	1.089.960,38	1.640.136,61

32	1.091.424,27	1.641.301,37	77	1.091.510,10	1.640.244,13	122	1.089.808,63	1.640.373,38
33	1.091.560,99	1.641.134,36	78	1.091.515,41	1.640.240,78	123	1.089.373,86	1.640.194,22
34	1.091.571,02	1.640.964,56	79	1.091.521,10	1.640.238,12	124	1.089.422,06	1.640.135,22
35	1.091.583,82	1.640.747,89	80	1.091.527,08	1.640.236,20	125	1.089.435,50	1.640.118,77
36	1.091.602,92	1.640.744,54	81	1.091.533,25	1.640.235,04	126	1.089.524,34	1.640.004,49
37	1.091.603,45	1.640.737,32	82	1.091.539,52	1.640.234,66	127	1.089.682,27	1.639.801,26
38	1.091.607,23	1.640.668,92	83	1.091.545,79	1.640.235,07	128	1.089.866,54	1.639.557,78
39	1.091.617,45	1.640.484,17	84	1.091.551,95	1.640.236,26	129	1.089.917,26	1.639.491,92
40	1.091.598,09	1.640.481,61	85	1.091.557,92	1.640.238,22	130	1.089.999,58	1.639.385,04
41	1.091.608,75	1.640.282,61	86	1.091.563,59	1.640.240,91	131	1.090.074,61	1.639.294,79
42	1.091.589,53	1.640.276,32	87	1.091.568,89	1.640.244,29	132	1.090.136,35	1.639.220,53
43	1.091.588,62	1.640.276,16	88	1.091.573,72	1.640.248,30	133	1.090.284,9	1.639.034,5
44	1.091.589,30	1.640.281,65	89	1.091.575,89	1.640.250,63			
45	1.091.589,28	1.640.287,93	90	1.091.590,58	1.640.253,16			

Fuente: Sistema de Información Geográfica de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, 2021.

Coordenadas de los vértices de la Subestación Elevadora

VÉRTICE	COORDENADAS MAGNA SIRGAS – ORIGEN UNICO	
	NORTE	ESTE
1	2.706.066,55	4.972.299,41
2	2.706.064,76	4.972.510,54
3	2.705.924,68	4.972.509,35
4	2.705.926,47	4.972.298,22

Fuente: Sistema de Información Geográfica de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, 2021

PARÁGRAFO SEGUNDO: La Licencia Ambiental no autoriza la intervención de áreas arqueológicas protegidas, de sitios arqueológicos u otras categorías establecidas en la normatividad que protege el patrimonio cultural de la Nación. En consecuencia, antes de intervenirlas, el Titular de la Licencia acudirá al ICANH o a la entidad competente para obtener el pronunciamiento correspondiente.

PARÁGRAFO TERCERO: La Licencia Ambiental que se otorga, no confiere derechos reales sobre los bienes inmuebles que puedan llegarse a intervenir o afectar en la ejecución del proyecto, obra o actividad, por lo que los acuerdos contractuales que se adelanten con respecto de los mismos, deberán ser acordados con los titulares de los derechos reales y/o los terceros que pretendan derechos sobre los mismos en los casos que corresponda, lo anterior, sin perjuicio a lo dispuesto por la Ley 1448 de 2011 o aquella norma que la modifique o sustituya, en lo relacionado con restitución de tierras.

ARTÍCULO SEGUNDO. La Licencia Ambiental otorgada mediante el presente acto administrativo, autoriza ambientalmente a la sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S E.S.P., la realización de la siguiente infraestructura, obras y actividades, con las características y condiciones que se especifican a continuación:

1. **INFRAESTRUCTURA U OBRAS:**

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (ha)	LONGITUD (km)	PUNTO
1	**Corredores de acceso nuevos**		X		16,491	
DESCRIPCIÓN: Vía perimetral, con una longitud de 10,752 km, que bordeará el Parque Solar Valledupar, sobre la cual se encuentran dos accesos desde el corredor terciario de la zona. El Acceso 1 está ubicado a 1,1 km de la conexión con el corredor nacional 8004 K5+350 Valledupar – La Paz y el Acceso 2 a 2,5 km. La vía perimetral permite la accesibilidad general al parque y a esta se conectan las vías internas. En la tabla 3-6: Volumen estimado de rellenos para accesos nuevos del Capítulo 3: Descripción del proyecto del EIA de respuesta a información adicional (radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021), se presenta las cantidades de corte y relleno para la conformación de la vía perimetral y vías internas.						

Las vías internas dividen el terreno creando las plataformas, las intersecciones con la vía perimetral y accesibilidad interna suficiente para su funcionamiento, con pendientes longitudinales y transversales entre 0,25 y 0,55%, con calzadas entre 3 y 5 metros, proyectada con subbase y superficie de rodadura en base granular. La longitud total de los 10 ejes internos es de 5,739 km.

La Sociedad presenta en el plano FT-MAM-PY1477_8-0003-PRO del Anexo Cartográfico los diseños del parque, vía perimetral y de los corredores internos; así mismo, en el numeral 3.2.4.1.1.2.1: propuesta de construcción de accesos nuevos del EIA entregado como respuesta a la Información Adicional, se presentan las características de la vía perimetral y de los viales internos, descripción de las actividades a realizar para su adecuación, así como la construcción de obras de drenaje, volúmenes de movimiento de tierra para su adecuación.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
2	**Infraestructura de generación de energía**		X	325,48		

DESCRIPCIÓN: Implementación de 312.930 módulos fotovoltaicos del tipo Jinko Solar JKM315PP con cercos de aluminio, compuestos por 72 células cristalinas de pulgadas cada uno y conectadas en serie. Las dimensiones de un módulo fotovoltaico serán de aproximadamente 2.024 x 1.002 x 6mm (79,68 x 39,45 x 0,24 pulgadas) y su potencia nominal alcanza los 315 Wp. Los módulos fotovoltaicos cuentan con las siguientes características:

Característica	Valor
Tensión nominal Umpp	37,2V
Corriente nominal Impp	8,48A
Tensión en circuito abierto	46,2V
Corriente de cortocircuito	9,01A
Potencia nominal	315
Máxima tensión del sistema	1.000VDC (IEC)
Coeficiente de temperatura	-0,40%/°C
Coeficiente de temperatura	-0,30%/°C
Coeficiente de temperatura	0,06%/°C
NOCT	45±2°C
Tensión nominal Umpp	37,2V

Fuente: Capítulo 3: Descripción del proyecto, del EIA de respuesta a información adicional (radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021).

Los módulos solares se conectan en serie, formando un string, el cual entrega la energía eléctrica a cierta tensión en corriente continua. A su vez, cada string se conecta a una caja de agrupamiento llamadas stringbox, la cual permite obtener un punto de agrupación de energía y también cumplen un rol de protección contra la sobretensión.

Los paneles estarán montados sobre unidades móviles prefabricadas, ensambladas en terreno, las cuales estarán equipadas con un eje rotatorio dispuesto en dirección N/S, permitiendo el seguimiento del curso del sol de oriente a poniente, maximizando así la captación de luz solar. Estos paneles están compuestos por los siguientes elementos:

- Arco del motor.
- Motor eléctrico y Caja de cambios.
- Estructura de soporte.

El mecanismo de transmisión se compone de:

- Brazo de torsión.
- Tubo de transmisión.

Cada motor mueve dos (2) bloques de 57 módulos, cada módulo tiene 2 ejes y cada eje tiene 27 paneles (2x27 en landscape), es decir que de los 312.930 módulos fotovoltaicos se conformarán 7.821 paneles. El motor cuya potencia es de 1 kW, se mueve una (1) vez cada 15 minutos, para mantener la posición perpendicular del panel con respecto al ángulo de incidencia de los rayos del sol.

Se generará energía eléctrica con una potencia instalada de 119 MWP (DC Power) y una subestación elevadora, donde se inyectarán finalmente una potencia de 101 MW (AC Power), con un área de proyecto de 325,48 ha.

Fundaciones: La Sociedad plantea hincado tipo "perfiles metálicos en C" o "tornillo de anclaje", aunque también se puede realizar cimentaciones combinadas entre estas según el tipo de suelo de fundación o resultados de la prueba de pull-out de resistencia a la compresión. La profundidad puede variar de acuerdo con la ingeniería de detalle, entre 1,3 a 1,5 metros.

Cableado: La Sociedad contempla dos tipos de cableado:

- **Cableado de Corriente Continua:** Este cableado se desplazará de forma integrada a la estructura del soporte, desde los paneles hasta la caja de agrupación. Desde la caja de agrupación irán soterrados (enterrados) hasta el inversor (el cual se describe más adelante).

- **Cableado de Corriente Alterna:** La distribución en baja tensión alterna se realizará disponiendo tramos desde los inversores hacia los transformadores y desde los transformadores hacia la subestación, donde sale una línea aérea de evacuación. La zanja que va a recibir el cable será lisa y estará libre de aristas, cantos, piedras, etc. Se dispondrán dos capas de arena de 10cm de espesor cada una sobre y encima del cable. Ambas capas cubrirán el ancho total de la zanja, la cual será suficiente para mantener 5cm entre los cables y las paredes laterales. Por encima de la arena se colocará una capa de mortero de cemento coloreado de 10cm de espesor. Por último, se colocará una cinta de señalización que advierta la existencia del cable eléctrico para baja tensión

En toda el área del parque y subestación elevadora, se contempla la excavación de zanjas para la canalización eléctrica subterránea, la cual se hará por enterramiento directo en zanjas con anchos desde 28 cm hasta 55 cm y alturas entre 90 cm y 110 cm. En las figuras 3.13 y 3.14 del numeral 3.2.3.2 el numeral Capítulo 3: Descripción del proyecto, del EIA de respuesta a información adicional, se presentan las dimensiones internas de la canalización eléctrica subterránea, además en el plano FT-MAM-PY1477_8-0003-PRO del anexo cartográfico, se presenta el diseño del parque.

Centro de Transformación (Cabinas de conversión): Cada caja de agrupación es conectada a través de cables soterrados al centro de transformación, que consiste en una instalación modular tipo conteiner de dimensiones 20 m x 2,5 m x 3 m, prefabricado metálico, apoyados sobre el terreno nivelado con losas de hormigón para el emplazamiento de dichos elementos prefabricados. Estas cuentan con inversores que transforman la corriente continua (CC) generada en los paneles solares en corriente alterna (CA), y luego pasan por transformadores que aumentan la tensión de la electricidad de baja tensión de 1.000 V(BT) a mediana tensión (MT), 33 kV. El Proyecto contempla la instalación de 22 centros de transformación de 2,2 MWn cada uno.

Los principales equipos de los Centros de Transformación son:

- Inversores 750 kW.
- Transformador 1.750 kVA.
- Celdas Entrada/Salida.
- Celda Protección Transformador.

La Sociedad presenta en el plano FT-MAM-PY1477_8-0003-PRO del Anexo cartográfico, los diseños del parque, y en el numeral 3.2.4.1.2.3 del capítulo 3. Descripción del proyecto del EIA de respuesta a información adicional, las características técnicas de los centros de transformación.

Subestación Elevadora (S/E): Ocupará un área de 2,96 ha, con una altura máxima de 16 metros, la cual tendrá una zona de control y oficinas patio de estructuras, caminos e infraestructura permanente (descrita en el ítem 5 de esta tabla). Las coordenadas de la subestación se presentan en la Tabla 2 del presente acto

administrativo, y las características se presentan en el numeral 3.2.4.1.7 del capítulo 3. Descripción del proyecto del EIA de respuesta a información adicional.

En cuanto a los suministros básicos y consumo de recursos, se plantea lo siguiente:

Etapa de construcción	
Abastecimiento de agua	Será adquirido por medio de compra con un tercero debidamente autorizado; siempre y cuando esta alternativa no afecte el consumo normal de los habitantes del municipio, la empresa que suministre el servicio deberá contar con el permiso de la concepción para uso industrial, con volúmenes para uso industrial de 47,63 m^3/día y para uso doméstico de 40 m^3/día. Las unidades sanitarias serán portátiles y por tanto la evacuación de las aguas residuales domésticas será dispuesta con terceros autorizados
Suministro de energía	Se contempla la alimentación de energía eléctrica con 6 grupos generadores móviles de 6 kVA como máximo, los cuales estarán en los frentes de trabajo. Estos serán ocupados unas 208 horas mensuales, generando un total estimado de 5.990 kWh al mes en total. Adicionalmente, en caso de no contar con empalme a la red eléctrica, se ocupará un grupo generador de 10 kVA para las instalaciones de faena, generando un total estimado de 1.664 kWh al mes. Al mismo tiempo la Sociedad no descarta la instalación de tecnologías renovables para abastecer de energía sus instalaciones auxiliares las que, de concretarse, se instalarán a la red del proyecto sin sobrepasar la cantidad de energía anteriormente señalada
Suministro de combustible	Se considera consumo de combustible Diésel por concepto de uso de camiones, lo cual será abastecido a través de estaciones de servicios más cercanas, no requiriendo su almacenamiento en el área del proyecto. Sin embargo, para el uso del grupo generador y maquinaria se contempla el almacenamiento de 1 m^3 de combustible, el cual será ubicado dentro del área de faenas. La acumulación se puede dar mediante tambores o canecas de 200 litros o un estanque de acero, para ambos casos se tendrá una zona señalizada que será techada y delimitado el acceso mediante cerco metálico, con dique de hormigón impermeabilizado, capaz de contener los derrames accidentales
Etapa de operación	
Abastecimiento de agua	Será adquirido por medio de compra con un tercero debidamente autorizado, con volúmenes para uso industrial (riego o humectación de vías y limpieza de paneles) de 53,74 m3/día y para uso doméstico (saneamiento básico, baños lavamanos) es de 1,12 m^3/día
Aguas residuales domésticas	El sistema de tratamiento de agua residual está compuesto por una cámara de distribución de caudal, un tanque séptico y un filtro anaerobio de flujo ascendente (FAFA).
Etapa post-operativa	
Abastecimiento de agua:	Será adquirido por medio de compra con un tercero debidamente autorizado, con volúmenes para uso industrial (reconformación de terreno y limpieza, revegetalización) es de 8,64 m^3/día y doméstica 4 m^3/día y para uso doméstico (saneamiento básico, baños lavamanos) es de 1,12 m^3/día

La descripción de suministros básicos y consumo de recursos se detallan en los numerales 3.2.4.1.3 y 3.2.4.1.4 del capítulo 3. Descripción del proyecto del EIA de respuesta a información adicional.

Por otra parte, en el numeral 3.2.3.1 del capítulo 3. Descripción del proyecto del EIA de respuesta a información adicional, se describen las actividades que conlleva la configuración del parque solar (descritas de forma detallada en la tabla 4 del presente acto administrativo, relacionadas con el replanteo topográfico, demarcación del área, descapote y remoción de cobertura vegetal, nivelación del terreno, montaje de paneles, inversores y centros de transformación e instalación de conexión eléctrica.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
3	**Infraestructura Temporal**		X	4,16		

DESCRIPCIÓN: Implementar un área de instalaciones temporales compuestas por: comedor, oficinas, área de almacenamiento de equipos, materiales y residuos y zona de parqueadero.

La zona de estacionamientos cuenta con una hilera de 24 estacionamientos para vehículos livianos y 6 estacionamientos para camiones, con un área de 1,31 ha; el área de almacenamiento de equipos, materiales y residuos ocupará un área de 0,81 ha, en donde los materiales serán cubiertos con una geomembrana, lona, plástico, o cualquier otro elemento que impida la resuspensión o caída de materiales y adicionalmente serán humedecidos para evitar la suspensión de material particulado. El área de oficinas también tendrá un área de 0,81 ha.

Por su parte el comedor donde no se contempla la preparación de alimentos, contará con agua potable y sistemas de refrigeración y ocupará un área de 1,23 ha, localizado en las siguientes coordenadas:

VÉRTICE	COORDENADAS MAGNA SIRGAS – ORIGEN UNICO	
	NORTE	ESTE
1	2.705.475,23	4.973.447,63
2	2.705.458,38	4.973.447,53
3	2.705.455,39	4.973.447,51
4	2.705.391,13	4.973.447,12
5	2.705.393,19	4.973.303,79
6	2.705.431,81	4.973.304,31
7	2.705.474,92	4.973.304,89
8	2.705.474,70	4.973.341,02
9	2.705.473,85	4.973.382,47
10	2.705.488,07	4.973.382,56
11	2.705.488,45	4.973.416,91
12	2.705.476,01	4.973.416,84
13	2.705.475,23	4.973.447,62
14	2.705.475,23	4.973.447,63

Fuente: Capítulo 3: Descripción del proyecto, del EIA de respuesta a información adicional (radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021).

De igual forma, para la etapa de construcción se estiman 34 baños portátiles para los diez (10) frentes de trabajo y dos (2) unidades sanitarias portátiles en la etapa de operación y mantenimiento, cada punto contará con dispensadores de agua potable. En la figura 3-10 del numeral 3.2.3.1: Instalaciones temporales del capítulo 3. Descripción del proyecto del EIA de respuesta a información adicional, se presenta la distribución de la infraestructura temporal.

Para la instalación de la infraestructura temporal, comprende actividades como remoción de cobertura y descapote, implementación de contenedores o estructuras prefabricadas tipo contenedor, con cimientos superficiales con apoyos en madera o dado de hormigón pobre.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
4	**Infraestructura Permanente**		X	2,96		

DESCRIPCIÓN: Infraestructura permanente que se localizará en el polígono de la Subestación, en un área de 2,96 ha, y estará conformada por: Oficinas, Almacén, zona de acopio de residuos, zona de mantenimiento, zona de almacenamiento de agua potable, zona de almacenamiento de materiales, zona de almacenamiento de agua industrial, almacenamiento de combustible, sala de control de subestación elevadora, cerca perimetral y sistemas de vigilancia. Para la instalación de infraestructura permanente, se realizará descapote, demarcación y señalización del área. En la figura 3-11 del numeral 3.2.3.1: Instalaciones temporales del capítulo 3. Descripción del proyecto del EIA de respuesta a información adicional, se presenta la distribución de la infraestructura permanente y subestación.

2. ACTIVIDADES:

ETAPA CONSTRUCTIVA	
ACTIVIDADES TRANSVERSALES	
No.	**Actividad: Movilización de partes, equipo, carrotanques de agua, maquinaria, materiales y personal.**
1	**DESCRIPCIÓN:** Hace referencia a la movilización en las vías de acceso planteadas para el desarrollo del proyecto, de la maquinaria y equipos requeridos para la construcción, dentro de los cuales se identifican bulldozer, volquetas, retroexcavadora, motoniveladora, entre otros.
No.	**ACTIVIDAD: Acopio de componentes, materiales y maquinaria**
2	Hace parte de áreas adecuadas dentro del Parque fotovoltaico, para el acopio temporal de maquinarias y materiales.
No.	**ACTIVIDAD: Remoción de cobertura vegetal y descapote**
3	**DESCRIPCIÓN:** Esta actividad corresponde al desmonte y descapote del terreno natural donde se incluye la remoción de la capa vegetal y de materiales blandos sobre los sitios que ameriten. Áreas de construcción previamente demarcados en el replanteo topográfico, utilizando los medios manuales o mecánicos necesarios para su ejecución
No.	**ACTIVIDAD: Tala y poda de individuos arbóreos**
4	**DESCRIPCIÓN:** Los trabajos de limpieza del terreno incluyen la tala de árboles. Los árboles talados que sean susceptibles de aprovechamiento deben ser despojados de sus ramas y cortados en trozos para luego ser apilados y dispuestos. El resto de los materiales provenientes del desmonte y limpieza, deben ser retirados del lugar de los trabajos, transportados y depositados en los lugares autorizados.
No.	**ACTIVIDAD: Apertura de zanjas e instalación de cableado**
5	**DESCRIPCIÓN:** Consiste en la labor de apertura de una sección del terreno donde se alojará finalmente el cableado para el parque fotovoltaico. Previo a la excavación de la zanja, se demarcará el eje mediante una línea continua con cal que permita a los operadores de las retroexcavadoras o zanjadoras tener un trazado guía
No.	**ACTIVIDAD: Excavación, cimentación, relleno y compactación de materiales**
6	**DESCRIPCIÓN:** Los procesos de excavaciones, cortes y rellenos se realizan para llegar al nivel del terreno requerido en el diseño y cuando se requiere construir estructuras de drenaje. En este tipo de actividad se tienen en cuenta los movimientos de tierra que se requieren para la conformación de la superficie en afirmado, en donde se debe extender y compactar el material con maquinaria pesada.
No.	**ACTIVIDAD: Adecuación y/o construcción de obras de drenaje para el manejo de escorrentía.**
7	**DESCRIPCIÓN:** Se incluyen las actividades de movimiento de tierra para adecuar la superficie del terreno a los parámetros requeridos para la instalación de los trackers, construcción de caminos, obras de drenaje del parque y conformación de la plataforma de la subestación eléctrica y demás obras de drenaje longitudinal como; canales o cunetas y de drenaje transversal como alcantarillas, entre otras obras de drenaje, necesarias para la evacuación del agua de escorrentía.
No.	**ACTIVIDAD: Conformación de acceso al parque y caminos internos**
8	**DESCRIPCIÓN:** Se refiere a las obras de empalme con la vía existente para el acceso al parque y los caminos internos que comunican con las diferentes instalaciones presentes dentro del parque solar. Para la conformación de las vías, se plantean actividades como: replanteo topográfico y demarcación, remoción de cobertura vegetal y descapote, conformación de superficie de

	rodadura, control de velocidad, construcción de obras de drenaje, las cuales se describen de forma detallada en el numeral 3.2.4.1.1.2.1.2 del Capítulo 3: Descripción del proyecto, del EIA de respuesta a información adicional (radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021).
No.	**ACTIVIDAD: Manejo y Disposición Final de Residuos Sólidos**
9	**DESCRIPCIÓN:** La generación de los residuos sólidos durante esta etapa está ligados a la actividad del mantenimiento, adecuación y construcción, se trata de residuos básicamente inertes, constituidos por tierras, rocas, restos de hormigón, plásticos, maderas, y en general, todos los desechos que se producen por el movimiento de tierras y obras civiles. En todos los casos serán separados en la fuente y almacenados en sitios adecuados para tal fin. Finalmente serán entregados a un tercero que cuente con los respectivos permisos para su disposición final.
No.	**ACTIVIDAD: Manejo y Disposición Final de Residuos líquidos.**
10	**DESCRIPCIÓN:** Durante las actividades de instalación funcionamiento de infraestructura provisional y permanente se generarán aguas residuales domésticas, principalmente por el uso de unidades sanitarias portátiles. El contratista encargado debe contar con los permisos y autorizaciones para el transporte, manejo y disposición final de las aguas residuales domésticas, además debe realizar la limpieza y mantenimiento periódico de los baños portátiles.
No.	**ACTIVIDAD: Instalación de señalización de seguridad industrial y de tipo ambiental**
11	**DESCRIPCIÓN:** Como parte de la actividad de movilización y transporte está considerada la instalación de la señalización de seguridad industrial y de tipo ambiental, por parte del contratista de obras, en los diferentes frentes de trabajo y en los sitios de interés ambiental y social, referentes a los accesos del derecho de vía, señalización vial, restricciones sobre caza de animales, protección de corrientes, protección de zonas de bosque, protección de manantiales, depósitos de agua; etc. En general, la señalización tiene por objeto brindar la información necesaria para proteger el personal de la obra, el personal de la zona y el medio ambiente.
No.	**ACTIVIDAD: Instalación de estructuras de soporte y seguidores**
12	**DESCRIPCIÓN:** Las estructuras de soporte serán del tipo hincado "perfiles metálicos en C" o "tornillo de anclaje", también se puede realizar cimentaciones combinadas según el tipo de suelo de fundación o resultados de la prueba de pull-out, lo que permitirá fijar las estructuras de soporte de los paneles fotovoltaicos a la superficie del suelo, sin requerir movimientos de tierras o explanaciones. Se puede prever que sea necesario el uso de hormigón en un porcentaje menor al 5%, principalmente para el hincado de los perfiles que por cualquier motivo no tengan la suficiente resistencia mecánica.
No.	**ACTIVIDAD: Montaje de paneles (módulos) e instalación de inversores.**
13	**DESCRIPCIÓN:** Corresponde la instalación de las estructuras de anclaje, armado de estructura de soporte de los módulos solares, instalación de paneles, inversores y centros de trasformación.
No.	**ACTIVIDAD: Montaje de subestación y transformadores**
14	**DESCRIPCIÓN:** Esta actividad se refiere al montaje de la subestación.
No.	**ACTIVIDAD: Desbroce y poda**
15	**DESCRIPCIÓN:** En esta actividad se utilizarán machetes, hachas y de ser el caso, motosierras. El desmonte de la brecha tiene como objetivos esenciales los siguientes: Permitir las maniobras de construcción durante el desarrollo de los trabajos. Servir para el transporte de personal, materiales y equipos.
No.	**ACTIVIDAD: Transporte de escombros y excedentes de excavación**
16	**DESCRIPCIÓN:** Tránsito de vehículos para transporte de sobrantes y desechos de excavación.
No.	**ACTIVIDAD: Conformación y mantenimiento de los ZODME**
17	**DESCRIPCIÓN:** Construcción, adecuación, operación y mantenimiento de las ZODME para la disposición del material sobrante de excavación, la cual tendrá un manejo de drenajes y empradización de las terrazas con perfilado final, con una capacidad máxima de 30.000 m^3 cada uno.
ETAPA OPERATIVA Y MANTENIMIENTO	
No.	**ACTIVIDAD Operación del Parque fotovoltaico mediante la generación de energía eléctrica**
18	**DESCRIPCIÓN:** Corresponde a la conversión de la radiación solar en energía eléctrica tiene lugar en el panel o modulo fotovoltaico, que es el elemento base en la transformación de radiación solar en energía eléctrica.
No.	**ACTIVIDAD Limpieza y mantenimiento de paneles solares.**
19	**DESCRIPCIÓN:** Normalmente, las instalaciones solares requieren un mínimo de mantenimiento que corresponde en general a una inspección visual periódica para comprobar el buen estado de los paneles. En este sentido, se necesita de una limpieza periódica en los módulos con agua para

	mantener las mejores condiciones de captación de la radiación. La limpieza de los paneles es una de las actividades de mantenimiento más relevantes para contrarrestar las pérdidas en producción de energía. El consumo de agua industrial se requerirá para la limpieza de los módulos fotovoltaicos, de acuerdo con las especificaciones técnicas de la máquina que efectuará la limpieza, ésta consume aprox. 0,5 litros de agua por la limpieza de cada módulo. Es importante destacar que no se generarán efluentes producto de la limpieza de los módulos, el agua utilizada se evaporará desde la superficie de cada estructura o en su defecto, ésta caerá a la superficie del terreno y será absorbida. Dicha agua (que se absorberá) presenta características similares a las de agua lluvia, puesto que sólo contiene restos de polvo, no presenta contaminantes que puedan afectar la calidad del suelo y/o cursos superficiales o subterráneos.
No.	**ACTIVIDAD Mantenimientos a estructuras y módulos**
20	**DESCRIPCIÓN:** Consiste en actividades básicas de las instalaciones y sus partes, son actividades tales como, limpieza de paneles revisión del estado del cableado de los paneles, los cables que conectan el centro de transformación y a la subestación eléctrica elevadora. Igualmente se contempla actividades tales como remplazo de piezas cercanas al término de la vida útil, y actividades de mantenimiento generadas por eventos no previsto como daño y robo.
No.	**ACTIVIDAD Iluminación nocturna**
21	**DESCRIPCIÓN:** Durante la noche, el área donde se encontrarán los paneles, estarán iluminados para aumentar su seguridad.
No.	**ACTIVIDAD Manejo y Disposición Final de Residuos líquidos y sólidos**
22	**DESCRIPCIÓN:** Durante la etapa Operativa se estima la generación de aguas residuales domésticas, las cuales serán almacenadas y entregadas a un tercero que cuente con los respectivos permisos para esta actividad. Durante la etapa operativa se estima la generación de aceite dieléctrico refrigerante del transformador principal, aceite de motor, grasas y lubricantes para mantenimiento de equipos. Durante la etapa Operativa se estima la generación de residuos sólidos domésticas, los cuales serán almacenados en casetas adecuadas para tal fin y entregados a un tercero que cuente con los respectivos permisos para su disposición final.
ETAPA POST-OPERATIVA	
No.	**ACTIVIDAD Desmantelamiento y retiro de equipos**
23	**DESCRIPCIÓN:** Esta actividad tiene por objetivo desmantelar y retirar todas las construcciones realizadas. Las obras de concreto se demolerán, enviando los residuos a sitios de disposición autorizados. En cuanto al retiro de paneles solares, las fundaciones de las estructuras serán removida en su totalidad.
No.	**ACTIVIDAD Transporte de material y maquinaria**
24	**DESCRIPCIÓN:** Tránsito de vehículos para retiro de material y equipos
No.	**ACTIVIDAD Revegetalización de Áreas Intervenidas**
25	**DESCRIPCIÓN:** Consiste en la recuperación vegetal de la totalidad de áreas afectadas por la construcción, áreas de disposición de materiales de corte y descapote, entre otros.
No.	**ACTIVIDAD Disposición final de residuos y escombro**
26	**DESCRIPCIÓN:** En el caso de los residuos y escombros se dispondrán a un tercero autorizado y que cumpla con los respectivos permisos ambientales para la disposición final de dichos residuos. Los residuos líquidos domésticos durante la etapa de desmantelamiento, abandono y recuperación estarán representados principalmente por los residuos sanitarios provenientes de los frentes de obra, los cuales serán manejados mediante unidades sanitarias portátiles.
No.	**ACTIVIDAD Contratación de personal**
27	**DESCRIPCIÓN:** Contratación de personal para actividades de desmonte de equipos y reconformación del terreno.

Obligaciónes:

1. Presentar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental, formato ICA3a, las funciones de la estructura organizacional del sistema gerencial de la Sociedad encargada de la Gestión Ambiental del proyecto y la información asociada al establecimiento del departamento de Gestión Ambiental.

2. Presentar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental –ICA, el análisis en donde se identifique los impactos que el "Parque Solar Valledupar" generaría con respecto a aquellos de la explotación de arcillas por parte de la Junta de Acción Comunal Las Casitas, amparada por el título minero 175-20, de manera tal que se permita individualizar las responsabilidades frente a cada uno ellos, lo anterior, con el fin de determinar en caso de que haya lugar, la pertinencia de establecer medidas de manejo ambiental.

PARÁGRAFO PRIMERO La infraestructura, obras y/o actividades aprobadas ambientalmente en el presente artículo deberán dar plena observancia a la Zonificación de Manejo Ambiental establecida en el presente acto administrativo.

PARÁGRAFO SEGUNDO: Los diseños y sistemas constructivos del proyecto serán responsabilidad exclusiva de la sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S E.S.P., titular de la presente licencia ambiental.

ARTÍCULO TERCERO. La Licencia Ambiental que se otorga a través del presente acto administrativo, lleva implícito el uso, aprovechamiento y/o manejo de los recursos naturales renovables necesarios para el desarrollo de las actividades del proyecto "Parque Solar Valledupar" de acuerdo con las condiciones, especificaciones y obligaciones expuestas a continuación:

PERMISO DE APROVECHAMIENTO FORESTAL UNICO

Otorgar a la Sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S E.S.P permiso de aprovechamiento forestal único de 4.408 individuos con un volumen total de 1.895,84m^3 en un área de 206,78 ha, para la etapa constructiva del proyecto "*Parque Solar Valledupar*", como se relaciona en la siguiente tabla:

Tabla 47 Aprovechamiento forestal autorizado por cobertura vegetal para el proyecto

ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES	**ANEXO CONCEPTO TÉCNICO EVALUACIÓN - SNIF**	**Fecha:**	23/02/2021
		Versión:	5
		Codigo:	EL-FO-34
NÚMERO O IDENTIFICADOR DE POLÍGONO	**CARACTERÍSTICAS DEL APROVECHAMIENTO**		
	COBERTURA SOBRE LA CUAL SE AUTORIZA EL APROVECHAMIENTO	**ÁREA TOTAL DEL APROVECHAMIENTO AUTORIZADO (ha)**	**VOLÚMEN TOTAL DEL APROVECHAMIENTO AUTORIZADO (m3)**
1	Pastos arbolados	18,75	1.460
2	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	48,93	81,31
2	Pastos enmalezados	42,53	92,87
4	Pastos limpios	96,57	261,32
	TOTAL	**206,78**	**1.895,84**

Fuente: Grupo técnico ANLA con base en la información capítulo 7 del EIA Radicado ANLA 2021117565-1-000 del 11 de junio de 2021

Obligaciones:

1. Reportar en los informes de cumplimiento ambiental - ICA - el inventario forestal e informe detallado del aprovechamiento forestal adelantado durante el periodo a ser reportado. Presentar

la información documental conforme a los lineamientos establecidos en el Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos y bajo el modelo de almacenamiento geográfico adoptado en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 o aquella que la modifique o sustituya, detallando volúmenes totales y comerciales de aprovechamiento forestal efectivamente removidos por tipo de obra y de cobertura, volumen total y comercial del aprovechamiento realizado y volúmenes acumulados (Cuando el aprovechamiento forestal se reporta en varios ICA), los individuos arbóreos aprovechados (nombre común, nombre científico y familia de la especie) con la respectiva ubicación en coordenadas planas con datum y origen y el área de aprovechamiento (municipio, vereda, predio y polígono de aprovechamiento).

2. Disponer los residuos vegetales resultantes de las actividades de aprovechamiento forestal (hojas, ramas, raíces) de tal forma que no se intervenga en la dinámica natural de ecosistemas estratégicos o drenajes naturales, dando cumplimiento a lo establecido en las medidas del Plan de Manejo Ambiental y documentando su implementación en los informes de cumplimiento ambiental - ICA- respectivos.

3. No se podrá realizar quemas a cielo abierto de los productos y/o residuos resultantes del aprovechamiento forestal.

4. Dar cumplimiento a lo establecido en las medidas de manejo aprobadas en el presente acto administrativo, tendientes a garantizar la protección y conservación, mediante las alternativas existentes para tal fin, de las especies endémicas o en alguna categoría de amenaza de acuerdo con la lista roja de la UICN, los libros rojos de los institutos de investigación Humboldt y SINCHI, la Resolución 1912 del 15 de septiembre de 2017 o aquellas que la modifiquen o sustituyan, o que se encuentren en algún apéndice de la CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres). Documentar y presentar su implementación en los informes de cumplimiento ambiental - ICA-, incluyendo la respectiva georreferenciación y registro fotográfico

5. Los productos obtenidos del aprovechamiento forestal no podrán ser comercializados y solo podrán ser utilizados en las actividades propias del proyecto y/o entregarse a título de donación, determinando de manera prevalente como titular a las comunidades, organizaciones sociales y/o autoridades del área de influencia. El destino de los productos (uso y/o donación) estará soportado mediante actas de donación o reportes de su uso en actividades del proyecto, según corresponda adjuntando registro fotográfico, los cuales serán incluidos en los informes de cumplimiento ambiental - ICA- respectivos.

ARTÍCULO CUARTO. Establecer la siguiente Zonificación de Manejo Ambiental para el proyecto "Parque Solar Valledupar", localizado en jurisdicción del municipio de Valledupar en el departamento del Cesar:

ÁREAS DE INTERVENCIÓN	
Demás áreas que no se encuentren en exclusión o con restricciones	
ÁREAS DE EXCLUSIÓN	
a. Ronda de 30 metros de las fuentes hídricas que se encuentran en el área de influencia (incluyendo los siguientes elementos: drenajes sencillos, ciénagas, jaguey, etc.) y los cuerpos de agua identificados en la Cobertura Tierra. b. Ronda de 100 metros, alrededor de puntos de agua subterránea: nacimientos, aljibes y/o pozos de agua subterránea c. Los bosques de galería y/o riparios.	
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES ALTAS	
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	**RESTRICCIONES**
a. Potencial arqueológico alto: El sector oriental del área de implantación del proyecto presenta alto potencial arqueológico debido a la presencia de	Aplicar el plan de manejo arqueológico que sea aprobado por el ICANH, entidad que será la

áreas óptimas para el asentamiento humano y la evidente ubicación de sitios de interés arqueológico, caracterizados por el registro de una alta densidad de artefactos líticos y material cerámico.	encargada de vigilar el cumplimiento a las medidas autorizadas.
b. Pastos enmalezados y Pastos arbolados (cobertura que sirve de hábitat para el Guayacán de bola (*Bulnesia arborea*) especie en Peligro (EN), según la resolución 1912 del 2017 y cobertura que sirve de hábitat para el Guardacaminos (*Thamnodynastes gambotensis*) y la Puyadora (*Trilepida dugandi*) especies endémicas para Colombia.)	Implementar medidas de manejo ambiental para mitigar, prevenir y compensar los impactos generados sobre esta cobertura vegetal y la fauna silvestre. Restringir el aprovechamiento forestal a lo estrictamente autorizado por esta Autoridad.
c. Infraestructura vial	Infraestructura vial Según el artículo Segundo de la Ley 1228 de 2008, por medio de la cual se establecen fajas de retiro, así: • Carreteras de primer orden, 60m • Carreteras de segundo orden, 45m • Carreteras de tercer orden, 30m Su intervención estará sujeta a la autorización previa del ente territorial encargado de la administración de la infraestructura vial a intervenir.
AREAS DE INTERVENCION CON RESTRICCIONES MEDIAS	
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	**RESTRICCIONES**
a. Zonas de uso intensivo: Áreas agrícolas con una alta utilización o demanda de uso del suelo, dedicadas a la producción agrícola y/o zonas de pan coger, cultivos permanentes herbáceos y transitorios cereales. Presentan una alta capacidad para el suministro de bienes y servicios sociales, dado el nivel de productividad que manifiestan	Solo se permite el uso de estos suelos en los predios aprobados en la Licencia Ambiental para la construcción del parque solar
b. Potencial arqueológico moderado: Sectores con una moderada capacidad de aportar valores arqueológicos, históricos o culturales. El área con nivel medio de potencial corresponde al sector occidental del área de implantación del proyecto, en donde no se identificaron evidencias arqueológicas, pero donde no se puede descartar el hallazgo de manera fortuito de material cultural.	Aplicar el plan de manejo arqueológico que sea aprobado por el ICANH, entidad que será la encargada de vigilar el cumplimiento a las medidas autorizadas
c. Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales, Pastos limpios, Plantación forestal	Implementar medidas de manejo ambiental para mitigar, prevenir y compensar los impactos generados sobre esta cobertura vegetal y la fauna silvestre. Restringir el aprovechamiento forestal a lo estrictamente autorizado por esta Autoridad.
d. Unidad hidrogeológica (Qcal): Abanicos aluviales, con vulnerabilidad intrínseca moderada a ser contaminado (capa cartográfica: Medio abiótico: Hidrogeología: Unidad hidrogeológica: Qcal)	Se debe cumplir estrictamente con las actividades, obras e infraestructura para la ejecución del proyecto, dando cabal cumplimiento con las medidas de manejo ambiental, con el fin de prevenir cualquier impacto sobre las aguas subsuperficiales

PARÁGRAFO: La sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S E.S.P., deberá dos (2) meses antes de iniciar la etapa de construcción presentar actualizada la zonificación de manejo ambiental del proyecto teniendo en cuenta las áreas de intervención, de exclusión y de intervención con restricción alta, media y baja establecido por esta Autoridad Nacional, para la totalidad del área de influencia del proyecto.

ARTÍCULO QUINTO. La sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S E.S.P., deberá dar cumplimiento a las siguientes Fichas y Programas del Plan de Manejo Ambiental para el proyecto *"Parque Solar Valledupar"*

Tabla 48 Programas de Manejo Ambiental aprobados por la ANLA

MEDIO	PROGRAMA	SUBPROGRAMA	CÓDIGO DE LA FICHA
Abiótico	Programa de Manejo del Suelo	Manejo y disposición de materiales sobrantes	AMS-1
		Conservación, restauración de la estabilidad geotécnica y Manejo de escorrentía	AMS-2
		Manejo paisajístico	AMS-3
		Manejo de materiales de construcción, maquinaria, equipos y abastecimiento de recurso hídrico	AMS-4
		Manejo de residuos sólidos, especiales y peligrosos	AMS-5
		Manejo de residuos líquidos	AMS-6
	Programa de Manejo del Recurso Aire	Manejo de fuentes de emisiones atmosféricas y ruido	AMRA-1
Biótico	Programas de Manejo de Fauna y Flora	Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote	BMFF-1
		Manejo de la flora y aprovechamiento forestal	BMFF-2
		Manejo de la fauna	BMFF-3
		Manejo de flora epífita	BMFF-4
	Programa de conservación de especies vegetales y faunísticas	Protección y conservación de especies vegetales y faunísticas en peligro crítico o en veda	BPC-1
		Prevención en la afectación del Bosque de galería y/o ripario	BPC-2
	Programa de Manejo del Recurso Hídrico	Prevención en la afectación de las comunidades hidrobiológicas	BMRH-1
Socioeconómico	Programa de capacitación ambiental	Educación ambiental para la comunidad y el personal vinculado al proyecto	PICP-1
	Programa de Manejo de Tráfico vehicular	Tráfico vehicular	PMTV-2
	Programa de información y participación comunitaria	Comunicación y participación comunitaria	PIPC-3
	Programa atención a la ciudadanía	Atención a la ciudadanía	PAC-4
	Programa de Manejo para la afectación a terceros	Programa de manejo para la afectación a terceros	PMAT-5

ARTÍCULO SEXTO. La sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S E.S.P., deberá ajustar los siguientes programas y fichas del Plan de Manejo Ambiental de conformidad con las condiciones que se señalan a continuación, y presentarlos en un término máximo de dos (2) meses antes de iniciar la etapa de construcción del proyecto:

A. MEDIO ABIÓTICO

Programa de manejo del suelo: AMS – 1 Manejo y disposición de materiales sobrantes

1. Unificar el manejo de las aguas de escorrentía en la ficha AMS – 2 Conservación y restauración de la estabilidad geotécnica y manejo de escorrentía, atendiendo los requerimientos allí señalados.

2. Ajustar las actividades a desarrollar en la medida de manejo "Ubicación, adecuación y manejo de ZODME", de tal forma que se consideren y ejecuten actividades claras que permitan evitar, prevenir, mitigar y corregir el impacto ambiental identificado en esta ficha de manejo, incluyendo también la etapa de operación del proyecto. Adicionalmente, se debe incluir el desarrollo de las actividades a implementar, que contengan -como mínimo- aspectos como:

    a. No se podrá disponer en las ZODME residuos sólidos convencionales y peligrosos, tales como: orgánicos, chatarra, madera, papel, lodos, combustibles, entre otros no autorizados.
    b. Realizar la compactación y cubrimiento del material mientras se realice la disposición del mismo.
    c. Presentar en los ICA, el avance al momento del periodo reportado, según el Modelo de almacenamiento Geográfico establecido mediante la Resolución 2182 de 2016 expedida por el MADS, o aquella que la modifique o sustituya.
    d. Presentar el origen, volúmenes y tipo de material dispuesto a la fecha de corte de los ICA discriminando el volumen acumulado y dispuesto por periodo.
    e. Realizar monitoreos a través de levantamientos topográficos de la zona del depósito a fin de verificar la conformación del relleno. Presentar los resultados de los monitoreos en los ICA.
    f. Implementar sistemas de medición de la estabilidad del relleno para identificar oportunamente una posible falla debida al asentamiento generado en el relleno al finalizar la conformación del mismo. Presentar los soportes correspondientes en los ICA.
    g. Conforme el avance de conformación de las ZODME; en las terrazas con perfilado final realizar la revegetalización con especies nativas o aquella otra actividad pactada con los propietarios de los predios de acuerdo con el uso final que se le vaya a dar al área, cuando estas se encuentren localizadas en predios privados. Presentar los respectivos soportes en los ICA.
    h. Luego de la etapa de clausura de las ZODME y mientras el proyecto esté en operación, se deberá continuar con el mantenimiento rutinario de los sistemas de manejo de aguas de escorrentía (medidas señaladas en la ficha AMS-2-Conservación, restauración de la estabilidad geotécnica y manejo de escorrentía) y procesos de revegetalización, debiendo presentar las actividades adelantadas con registro fotográfico en el respectivo ICA del periodo reportado.

3. Incluir, dentro de las evidencias a presentar en los ICA, soportes documentales que permitan verificar en cada periodo de seguimiento ambiental, el cumplimiento de los aspectos previamente relacionados.

4. Ajustar las actividades a desarrollar en las medidas de manejo "*Manejo de despeje y limpieza*" y "*Manejo del material excavado*", de tal forma que se incluyan aspectos relacionados con: demarcación y señalización del acopio temporal de descapote, precisar manejo para evitar pérdida de las propiedades fisicoquímicas del suelo con horizonte orgánico (descapote) y a la vez evitar arrastre o suspensión de material por agentes climáticos.

5. En cuanto a la medida de manejo: "*Manejo de material sobrante y escombros*", excluir el

indicador relacionados con la meta: "*Disponer el 100% de los escombros generados con terceros autorizados*", para que haga parte de la ficha de manejo AMS-5: Manejo de residuos sólidos, especiales y peligrosos. Por otra parte, ajustar el indicador relacionado con la meta: "*Disponer el 100% de los materiales sobrantes de excavación a terceros autorizados*", toda vez que el sobrante de excavación no será gestionado con terceros sino en las dos ZODME propuestas para este fin.

6. En virtud de lo anterior, para todas las acciones a desarrollar que se adicionen en esta ficha AMS-1: Manejo y disposición de materiales sobrantes, se deben establecer los respectivos indicadores que permitan hacer seguimiento al cumplimiento de las metas propuestas para cada medida de manejo, a fin de determinar la eficacia y efectividad de esta ficha de manejo

Programa de manejo del suelo: Ficha AMS – 2 Conservación y restauración de la estabilidad geotécnica y manejo de escorrentía

1. Presentar los diseños de la red de drenaje propuesta junto con las memorias de cálculo y los estudios hidrológicos e hidráulicos que demuestren la capacidad de la red propuesta para manejar los caudales de escorrentía de acuerdo con un periodo de retorno acorde a las condiciones climáticas particulares de la zona y la práctica ingenieril.

2. Indicar las direcciones de flujo de toda la red propuesta, y especificar los puntos de descarga de la misma, incluyendo la red de drenaje asociada a las ZODME.

3. Presentar medidas para garantizar la retención efectiva de sólidos previa entrega de las aguas a las alcantarillas existentes de la vía tipo 5 ubicada al costado occidental, el drenaje intermitente ubicado al costado oriental denominado Arroyo N.N. o cualquier otro punto de descarga propuesto.

4. Presentar medidas que permitan garantizar que no se generen empozamientos o acumulación excesiva de las aguas en los terrenos aledaños a donde entregará las aguas de escorrentía de tal manera que se evite la afectación de los mismos.

5. Aclarar la localización de las diferentes "estructuras propuestas" especificando su tipología, por ejemplo, sedimentadores, disipadores, aliviaderos, cajas, cunetas, etc.

6. Las obras propuestas deberán ubicarse fuera de la ronda de protección de no menos de 30 metros del cauce del cuerpo hídrico natural ubicado al costado oriental. En caso de requerir ubicar obras al interior de la ronda hídrica, deberá solicitar el permiso de ocupación respectivo.

7. Las obras propuestas deberán tener pendiente con flujo hacia los sistemas de control y manejo de escorrentía, de tal forma que la escorrentía fluya libremente hacia ellas.

8. Las obras propuestas deberán contar con disipadores de energía o cualquier otro sistema que garantice que el agua lluvia llegue a una baja velocidad para evitar la generación de focos de erosión en los terrenos contiguos.

9. El agua lluvia recogida a través de dicho sistema deberá pasar por un desarenador antes de ser entregada al medio natural.

10. Presentar los soportes de la construcción de estos sistemas y del mantenimiento rutinario a través de los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

11. Complementar las medidas relacionadas con el uso de fibras naturales establecidas en la Resolución 1083 de 1996, o aquella que la modifique o sustituya, indicando que se deberá

presentar dentro de los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, como mínimo lo siguiente:

a. La localización de la actividad, obra o proyecto en la que se hizo uso de las fibras.
b. La fibra natural utilizada, el tipo de actividad en la que fue usada y la cantidad utilizada en Kg.
c. Cuando no sea técnicamente viable el uso de fibras para las actividades especificadas, incluir la justificación.
d. Indicar el estado de integridad física y de funcionamiento de las obras con este tipo de fibras.

12. Incluir indicadores que permitan verificar ausencia de procesos erosivos en las márgenes de los cuerpos de agua aledaños al proyecto.

13. Para la atención del impacto ambiental "Alteración de las propiedades fisicoquímicas e hidrobiológicas del agua superficial y subterránea", específicamente en lo relacionado con las aguas subterráneas se deberán incluir medidas enfocadas a realizar monitoreos fisicoquímicos de los puntos de agua profunda: Aljibe Finca Tres Postes (1091571E, 1640284N) y Pozo Finca Costa Azul (1090912E; 1640313N), antes, durante y después de la etapa de construcción del Parque Solar Valledupar.

14. En virtud de lo anterior, para todas las actividades que se adicionen en esta ficha AMS-2: Conservación, restauración de la estabilidad geotécnica y manejo de escorrentía, se deben establecer los respectivos indicadores que permitan hacer seguimiento al cumplimiento de las metas propuestas para cada medida de manejo, a fin de determinar la eficacia y efectividad de esta ficha de manejo.

Programa de manejo del suelo: Ficha AMS – 3 Manejo paisajístico

1. Incluir dentro de la ficha la etapa de "Operación y mantenimiento" en el sentido de considerar que las acciones planteadas por la Sociedad sobre el mantenimiento y la limpieza de las áreas de instalaciones del parque solar, y la gestión de residuos sólidos, se deben implementar en todas las fases del proyecto, incluso cuando el mismo esté en funcionamiento.

2. Incluir una acción general que este encaminada a prevenir el impacto sobre la calidad visual el paisaje, relacionada con evitar la instalación e inclusión de elementos como señales, pinturas o publicidad, que no sean necesariamente informativas o preventivas en cuanto a riesgos asociados a las intervenciones. Es decir que no se instalen este tipo de elementos discordantes si no son estrictamente necesarios.

3. Incluir indicadores que permitan verificar que las intervenciones no se realizarán en áreas adicionales o aledañas a las propuestas.

4. Garantizar que exista correspondencia entre lo señalado como "Momento de implementación" de cada acción planteada, y lo consignado en el Anexo 5-6 Cronograma de ejecución del PMA_VF para las actividades de Manejo Paisajístico.

Programa de manejo del suelo: AMS – 4 Manejo de materiales de construcción, maquinaria, equipos y abastecimiento de recurso hídrico

1. Cambiar el nombre de la ficha a: AMS-4: Manejo de materiales de construcción, maquinaria, equipos y abastencimiento de recurso hídrico.

2. Incluir indicadores y medidas de manejo orientadas a garantizar que los acopios materiales

de construcción se realicen exclusivamente en el área propuesta para este fin y designada Almacenamiento temporal de equipos y maquinaria, en la infraestructura del proyecto y en el MAG (Modelo de Almacenamiento Geográfico).

3. Incluir dentro de los soportes a presentar en cada Informe de Cumplimiento Ambiental, las siguientes obligaciones:

    a. Copias de los títulos mineros y licencias y/o permisos ambientales vigentes para el periodo reportado de las empresas proveedoras de materiales de construcción utilizados durante el periodo. En caso de cambio de proveedores diferentes a los reportados en el EIA y/o modificación o renovación de las licencias y/o permisos ambientales de las empresas proveedoras, presentar los soportes correspondientes.
    b. Las certificaciones/facturas de compra de material en las que se discrimine la fuente u origen, tipo de material, cantidad adquirida (expresada en unidades de volumen o masa) y fecha o periodo de compra.
    c. Copia de los permisos y/o autorizaciones ambientales vigentes de los proveedores de agua
    d. Facturas de compra del agua que incluyan como mínimo: Nombre y NIT del tercero, volúmenes de agua suministrados (doméstico, industrial y/o consumo humano) y fecha de compra, para cada periodo reportado.
    e. Actividades en las que fue empleada el agua en el proyecto, según el periodo reportado
    f. Copia de los contratos de suministro de agua.
    g. Adicionalmente, deberá presentarse en cada ICA un registro mensual acumulativo donde se relacionen los volúmenes y caudales del recurso hídrico adquirido con terceros, lo cual deberá soportarse mediante balance de masas en términos de volumen, para cada periodo reportado.

4. En virtud de lo anterior, para todas las actividades que se adicionen en esta ficha AMS-4: Manejo de materiales de construcción, maquinaria, equipos y adquisición de recurso hídrico, se deben establecer los respectivos indicadores que permitan hacer seguimiento al cumplimiento de las metas propuestas para cada medida de manejo, a fin de determinar la eficacia y efectividad de esta ficha de manejo, enfocado también al ahorro y uso eficiente del agua, así sea adquirida con terceros.

Programa de manejo del suelo: AMS – 5 Manejo de residuos sólidos, especiales y peligrosos

1. Incluir un registro (base de datos) mensual acumulado de la cantidad de residuos convencionales (aprovechables y no aprovechables), residuos peligrosos (sólidos y líquidos), residuos posconsumo, residuos de construcción y demolición (RCD) generados, aprovechados, tratados y/o dispuestos, que indique como mínimo: tipo de residuo, cantidad de residuos generados, cantidad de residuos aprovechados, tratados y/o dispuestos, por parte de terceros o del titular de la licencia tipo de aprovechamiento, tratamiento y disposición. Presentar dicho registro, en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental a través del formato "Plantilla de Seguimiento a la Gestión de Residuos".

2. Con relación al almacenamiento temporal de residuos sólidos convencionales (aprovechables y no aprovechables) y de residuos peligrosos (líquidos y sólidos) generados durante la ejecución del proyecto, en cumplimiento del Decreto 2981 de 2001 del Ministerio de Vivienda, Ciudad, Territorial y del Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico RAS, deberá ser independientes y contar con:

    a. Base impermeabilizada para evitar una posible contaminación del suelo.
    b. Cubierta para evitar el contacto con el agua.
    c. Sistema de diques y cunetas perimetrales para los residuos líquidos.

d. Condiciones óptimas o sistemas que permitan la ventilación e iluminación.
e. Sistema de prevención y control de incendios.
f. Kit antiderrames (para almacenamiento de residuos líquidos peligrosos).
g. Señalización.
h. Los recipientes empleados para el almacenamiento de los residuos deberán ser identificados por tipo de residuos y permitir su fácil limpieza.

3. Integrar la gestión de los residuos posconsumo, como: pilas y/o acumuladores, bombillas, llantas usadas, computadores y/o periféricos, baterías plomo ácido, fármacos o medicamentos vencidos, envases y empaques y demás residuos posconsumo considerados por la normativa actual vigente, a las corrientes posconsumo reglamentadas, y presentar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA- los certificados de entrega de estos residuos al Plan de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo y/o Sistema de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos aprobados por esta Autoridad, indicando por cada periodo reportado:

   a. En volumen y/o peso de residuos posconsumo entregados, discriminando tipo de residuos y el manejo que se le otorgará por parte del Plan de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo y/o Sistema de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos a los residuos posconsumo entregados.
   b. Relacionar los volúmenes generados, aprovechados, tratados y/o dispuestos en el registro (base de datos) solicitada por esta Autoridad.

4. Tener en cuenta que los residuos orgánicos provenientes de alimentos no podrán ser entregados a la comunidad para su aprovechamiento. Además, el manejo de residuos peligrosos (líquidos y sólidos) a través de terceros debidamente autorizados para su transporte, almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final y presentar en los respectivos ICA:

   a. Copia de las autorizaciones, permisos y/o licencias de las respectivas empresas encargadas de la gestión de los residuos
   b. Actas de entrega para el transporte, almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final, que indiquen: nombre de empresa, fecha de entrega, sitio de entrega, tipo de residuos y cantidad
   c. Certificados de tratamiento, aprovechamiento y/o disposición final, que indiquen: nombre de la empresa que gestionó los residuos, nombre de la empresa que entregó los residuos, fechas de recepción y gestión de residuos, tipo de residuo, cantidad, tipo de tratamiento realizado y/o alternativa de disposición final y sitio donde se gestionó el residuo.
   d. Relacionar los volúmenes generados, aprovechados, tratados y/o dispuestos en el registro (base de datos) solicitada por esta Autoridad Nacional.

5. En lo relacionado con los Residuos de Construcción y Demolición -RCD-, dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 20 de la Resolución 472 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, o aquella que la modifique o sustituya en cuenta a las prohibiciones establecidas para el almacenamiento, mezcla, abandono y disposición de residuos de construcción y demolición RCD. Adicionalmente, cumplir con el parágrafo del artículo 19 de la Resolución 472 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, o aquella que la modifique o sustituya, en lo relacionado con las medidas de aprovechamiento (reutilización, tratamiento y reciclaje) de residuos de construcción y demolición RCD y presentar en los ICA:

   a. Copia de las autorizaciones, permisos y/o licencias de las empresas de las que se obtiene el material objeto de aprovechamiento
   b. Certificados de compra de los materiales objeto de aprovechamiento que indiquen: nombre de la empresa, fecha de entrega, sitio de entrega, tipo de residuos y cantidad.

c. Reporte en el que se indique: porcentaje de material aprovechado, respecto del total utilizado en la obra, tipo de material aprovechado, volumen de material aprovechado, sectores de donde proviene el material, actividades / sectores en los que fue aprovechado, periodo en los que fue realizado.

6. Disponer los residuos de construcción y demolición RCD no susceptibles de aprovechamiento de acuerdo con lo establecido en la Resolución 472 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible o aquella que la modifique o sustituya, en los sitios de disposición final de RCD legalmente autorizados, para lo cual el titular del proyecto entregará en los respectivos ICA:

   a. Copia de las autorizaciones, permisos y/o licencias del sitio de disposición final de RCD
   b. Actas de entrega, que indiquen: nombre de empresa, fecha de entrega, sitio de entrega, tipo de residuo y cantidad
   c. Certificados de disposición final que indiquen: nombre de empresa que gestionó los residuos, nombre de empresa que entregó los residuos, fechas de recepción y gestión de residuos, tipo de residuo, cantidad y sitio donde se gestionó el residuo
   d. Relacionar los volúmenes de RCD generados, aprovechados, tratados y/o dispuestos por tipo de residuo en el registro (base de datos) solicitada por esta Autoridad.

7. Instalar en los sitios donde se almacene, manipule y/o utilice crudo, aceites, combustibles, productos químicos, residuos aceitosos u otro material potencialmente contaminante, los elementos y/o la infraestructura necesaria que garantice la contención en caso de derrames y la no contaminación del suelo, de acuerdo con el Título 6, Parte 2, Libro 2 del Decreto 1076 de 2015 y demás normativa vigente en la materia, tales como:

   a. Diques de contención con base y muros impermeabilizados que permitan contener como mínimo el 110% del volumen almacenado.
   b. Sistema de cunetas perimetrales, el cual debe descolar en cajas de inspección o tanques ciegos para su contención, recolección y posterior tratamiento como residuo peligroso.
   c. Condiciones óptimas o sistemas que permitan la ventilación e iluminación.
   d. Sistemas de prevención y control de incendios.
   e. Kit antiderrames.
   f. Señalización.
   g. Hojas de seguridad de los productos químicos almacenados con la matriz de compatibilidad.

8. En virtud de lo anterior, para todas las acciones a desarrollar que se adicionen en esta Ficha AMS – 5 Manejo de residuos sólidos, especiales y peligrosos, se deben establecer los respectivos indicadores que permitan hacer seguimiento al cumplimiento de las metas propuestas para cada medida de manejo, a fin de determinar la eficacia y efectividad de esta ficha de manejo.

Programa de manejo del suelo: AMS – 6 Manejo de residuos líquidos

1. Incluir dentro de los soportes a presentar en cada ICA lo siguiente:

   a. Certificados de recolección y transporte emitido por la empresa respectiva, que indiquen: nombre de empresa que recolectó y transportó las aguas residuales, fechas de entrega, volúmenes de entrega, tipo de agua residual, sitio de recolección y destinado de las aguas.
   b. Actas de recibo, tratamiento y disposición final de las aguas residuales que incluya: empresa que entrega, fecha, volumen, origen y tipo de agua residual.
   c. Copia de los permisos y/o licencias vigentes de las respectivas empresas que prestarán

el servicio de recolección, transporte y disposición final de las aguas residuales.

d. Soportes que evidencien las actividades de mantenimiento preventivo o correctivo efectuadas a los baños portátiles, tanques de almacenamiento de aguas residuales, y demás infraestructura utilizada para el almacenamiento temporal de aguas residuales.

2. Para todas las acciones a desarrollar que se adicionen en esta Ficha AMS – 6 Manejo de residuos líquidos, se deben establecer los respectivos indicadores que permitan hacer seguimiento al cumplimiento de las metas propuestas para cada medida de manejo, a fin de determinar la eficacia y efectividad de esta ficha de manejo

3. Tener en cuenta las especificaciones realizadas en la ficha de manejo AMS-5: Manejo de residuos sólidos, especiales y peligrosos, en cuanto a almacenamiento temporal y lo relacionado con el Decreto 2981 de 2001.

Programa de Manejo del Recurso Aire: AMRA – 1 Manejo de fuentes de emisiones atmosféricas y ruido

1. Incluir la Resolución 1111 del 02 de septiembre de 2013 y la Resolución 2502 del 26 de diciembre de 2018 en la ficha asociadas al control de emisiones de fuentes móviles.

2. Cambiar la Resolución 4606 del 31 de octubre del 2007 del MAVDT derogada por el artículo 33 de la Resolución 3768 de 2013, por la normatividad vigente relacionada con las revisiones técnico-mecánica y emisiones contaminantes de fuentes móviles.

3. Complementar las medidas de Humectación de vías y zonas de obra, especificando que se debe realizar humectación de áreas y vías sin pavimentar (externas adecuadas e internas del proyecto) estableciendo lo siguiente:

   a. Las rutas y zonas por regar.
   b. Los métodos de riego empleados deberán garantizar la mayor área de humectación y el menor consumo de agua.
   c. Presentar las evidencias de la ejecución de las medidas contempladas anteriormente con los volúmenes de agua empleados, su origen, métodos de riego empleados, áreas y vías en las cuales fue realizado.
   d. El análisis de la información meteorológica para el balance hídrico de evaporación-precipitación en los periodos de riego.
   e. El análisis de los indicadores de la ficha en relación con los indicadores de la ficha AMS – 4 Manejo de materiales de construcción, maquinaria, equipos y abastecimiento de recurso hídrico, de consumo de agua.

4. Complementar las medidas de control de material particulado para las obras civiles, incluyendo el uso de barreras perimetrales temporales, en lo posible con fibras naturales contemplando lo establecido en la ficha AMS-2 Conservación y restauración de la estabilidad geotécnica y manejo de escorrentía para este tipo de materiales.

5. Especificar que se deben implementar las medidas de control y mitigación necesarias para asegurar que en ningún momento se superen los niveles de emisión de ruido establecidos en la Resolución 627 de 2006, o la que la modifique o sustituya, para aquellas fuentes de emisiones sonoras representativas y que sean objeto de control.

B. MEDIO BIÓTICO

PROGRAMA: Programas de Manejo de Fauna y Flora
FICHA: BMFF-1 – Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote

1. Plantear de manera coherente y clara los objetivos, justificación, impactos a manejar, las metas, evidencias de cumplimiento, e indicadores acordes a cada una de las actividades planteadas y encaminadas al manejo y remoción de cobertura vegetal y descapote, y la revegetalización.

2. Presentar indicadores de seguimiento, cuantitativos y cualitativos, asociados a las metas y los objetivos, teniendo en cuenta avance, cumplimiento y efectividad, debe señalar su unidad de medida, definición, duración, frecuencia de medición y fórmula.

3. Incluir en las actividades de capacitación al personal operativo entre otros aspectos, tema específico, responsable de ejecución, etc., y presentar el avance del cumplimiento de las medidas presentadas en los informes de cumplimiento ambiental – ICA donde se incluya información como fechas de realización, temáticas abordadas, número de participantes en cada sesión, e incluir como tema de capacitación el manejo de especies con algún grado de amenaza o vulnerabilidad.

4. Plantear con respecto a las actividades de descapote y remoción de cobertura vegetal los objetivos, metas y actividades:

   i. Establecer las cantidades de obra para la remoción de cobertura vegetal y descapote.
   ii. Plantear la meta Reutilización de al menos el 90% de la capa orgánica removida y el material orgánico que no sea requerido para la restauración de las superficies generadas con el desarrollo de la obra, deberá ser donado a la comunidad o en labores de revegetalización, reubicación de individuos bloqueados y trasladados o labores de compensación forestal.
   iii. Los trabajos de descapote se limitarán únicamente a las áreas requeridas para ejecutar las actividades de obra.

5. Presentar el estado de avance de las medidas planteadas en la presente ficha en cada Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA para facilitar las labores de seguimiento y monitoreo.

FICHA: BMFF-2 – Manejo de la flora y aprovechamiento forestal

1. Plantear medidas de manejo claras garantizando que efectivamente los desechos del material vegetal del aprovechamiento forestal sean reutilizados y los no reutilizables sean dispuestos adecuadamente (los cuales deben ser alejados de cuerpos de agua y de áreas con coberturas naturales).

2. Especificar ubicación de los lugares de disposición temporal de los desechos vegetales de aprovechamiento forestal (los cuales deben ser alejados de cuerpos de agua y de áreas con coberturas naturales), estableciendo un mínimo de tiempo para que permanezcan allí y determinar cuál sería el sitio final de disposición. Para cada caso la Sociedad deberá llevar un reporte del manejo realizado sobre estos sitios y los desechos los cuales deberán ser presentados en los respectivos ICA

3. Los árboles y arbustos cercanos a los sitios de obra o no contemplados para tala dentro del permiso otorgado, deben ser aislados permanentemente durante el desarrollo de los trabajos, reportando el estado final de los mismos en la medida que culminan actividades en cada una de las zonas.

4. Teniendo en cuenta que se presenta como una acción la implementación de capacitaciones se hace necesario que en los informes de cumplimiento ambiental – ICA se incluya información con respecto a las capacitaciones como fechas de realización, temáticas

abordadas, número de participantes en cada sesión, etc.

FICHA: BMFF-3 - Manejo de la fauna

1. Modificar los objetivos y metas de tal manera que queden dirigidos a minimizar las capturas y traslados de la fauna silvestre en etapa constructiva, estableciendo el inicio de su aplicación antes del descapote y en caso de requerirse, indicando su implementación durante las labores de aprovechamiento forestal y únicamente de las especies que no logren ser efectivamente ahuyentadas con otras medidas de manejo o que sean de lenta movilidad.

2. Establecer indicadores que determinen la eficiencia, eficacia y efectividad de las medidas, propuestas, incluyendo acciones para las etapas de construcción, operación y mantenimiento del proyecto.

3. Presentar el protocolo donde se especifique el procedimiento a implementar tanto para las actividades de rescate, reubicación, captura y traslado de fauna silvestre, como para su respectiva entrega ante las autoridades competentes atendiendo aspectos básicos de manejo y avalado por la Corporación Autónoma Regional y donde se establezcan claramente las medidas de rescate y traslado de fauna silvestre, describiendo y justificando las metodologías usadas.

   En este protocolo se deberán incluir los procedimientos a ejecutar para la evaluación del estado sanitario de los individuos, incluyendo las medidas a contemplar en caso de identificar individuos con problemas sanitarios, de tal manera que se garantice que las acciones de ahuyentamiento y reubicación sean realizadas por profesionales expertos en el manejo de cada uno de los grupos biológicos objeto.

4. Establecer un protocolo de manejo, rescate y reubicación de aves en donde se indique las acciones a ejecutar para la ubicación, identificación, manejo y rescate de nidos. En este protocolo se deberán contemplar acciones para el manejo en formaciones vegetales densas y en otras superficies en las que pueden existir refugios o nidos de especies rastreras.

5. Especificar la atención y manejo de animales que puedan ser heridos durante el desarrollo de las labores constructivas, operativas y de mantenimiento.

6. Presentar medidas de manejo de fauna en etapa de operación y mantenimiento del proyecto.

7. Eliminar de la Ficha de Manejo, la utilización de Trampas Tomahawk, debido a las lesiones que se provocan en los animales que se capturan con éstas, en su intento de escapar.

8. Presentar la localización detallada de las rutas de acceso para la fase de construcción y la identificación de las áreas hacia las cuales se pretende direccionar el ahuyentamiento, de tal manera que se indique su cercanía a corredores viales y potencial de afectación por atropellamiento. En el mismo informe se deberá entregar el detalle de las especies vulnerables a eventos de atropellamiento, sustentado en modelos de distribución potencial y/o en análisis de rutas de movilidad, indicando las medidas de mitigación del impacto a ejecutar durante la fase de construcción. En caso tal que no se identifique un potencial importante de atropellamiento, se deberá presentar un informe técnico que sustente ante esta Autoridad Ambiental la no existencia del impacto por ejecución de las actividades del proyecto.

9. Notificar los procedimientos de manejo de fauna a la Corporación Autónoma Regional del área de jurisdicción del proyecto y presentar la evidencia documental en los Informes de Cumplimiento Ambiental.

10. Registrar el manejo de fauna, mediante fecha, identificación del espécimen (nombre científico y común, familia), estado sanitario, registro fotográfico, georreferenciación de avistamiento y de relocalización (siguiendo el modelo de datos de la Geodatabase de evaluación de acuerdo a la Resolución 2182 de 23 de diciembre de 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible), y seguimiento. La información debe ser presentada en el Informe de Cumplimiento Ambiental correspondiente.

11. Las actividades de educación ambiental harán referencia a aspectos como la identificación y conservación de áreas estratégicas de manejo especial con énfasis en la fauna, manejo, conservación y especies faunísticas con alguna categoría de amenaza y/o endémicas; las cuales deberán realizarse en el área de influencia del proyecto con una periodicidad trimestral durante la fase de construcción, para lo cual se presentaran los debidos soportes, que incluyan fecha, temario de las charlas, listado de asistentes, conclusiones y registro fotográfico, en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental.

FICHA: BMFF-4 – Manejo de flora epífita

1. Incluir dentro de las acciones de plantación de especies arbórea que el material vegetal tendrá altura mínima de siembra de un (1) metro, esto para garantizar la supervivencia y rápido desarrollo de las especies plantadas.

2. Se deberá al cabo de los tres (3) años de siembra contar con una supervivencia del 90% del material vegetal sembrado.

3. Para la selección del área de enriquecimiento florístico se deben tener varias opciones de las cuales, dos predios como mínimo, para ser viabilizadas como primera y segunda opción, para lo cual se debe tener en cuenta el anexo que esta autoridad adjunta al presente acto administrativo (Modelo de Caracterización y Evaluación de Área(s) a Adquirir para Ejecución de Medidas de Manejo de Especies No-Vasculares en Veda bajo la Resolución 0213 de 1977 del INDERENA).

4. En caso de reportarse nuevas especies se deberán presentar las medidas de manejo ambiental para su imposición. Hasta tanto esta información no sea aprobada por la Autoridad, no se podrá iniciar la etapa constructiva del proyecto.

PROGRAMA: Programa de conservación de especies vegetales y faunísticas
FICHA: BPC-1 – Protección y conservación de especies vegetales y faunísticas en peligro crítico o en veda

1. Para las especies de fauna silvestre identificadas como endémicas, o en algún grado de amenaza o vulnerabilidad en el AI del proyecto, se deberá incluir en el protocolo de manejo, la identificación de la distribución, dieta alimenticia, rutas migratorias, manejo, riesgos, entre otros, y así, orientar y proponer las medidas de manejo de tal manera que tomen en consideración los principales riesgos existentes para la reubicación y/o traslado de estas especies al igual que el desplazamiento de las especies en el área del proyecto.

2. Complementar la ficha en el sentido de orientarla a la protección y conservación de la flora y fauna silvestre planteando las respectivas medidas de manejo, las cuales deben ser coherentes con los objetivos, las metas, indicadores (que determinen la eficiencia, eficacia y efectividad) y cada una de las actividades propuestas para las diferentes etapas del proyecto.

3. Los individuos reubicados de brinzales y latizales de especies vegetales en alguna categoría de amenaza serán marcados con un código para su posterior identificación y seguimiento,

además la reubicación se realizará en el menor tiempo posible.

PROGRAMA: Programa de conservación de especies vegetales y faunísticas
FICHA: BPC-2 – Prevención en la afectación del Bosque de galería y/o ripario

1. El área de intervención del proyecto se limitará únicamente a las áreas autorizadas para ejecutar las actividades de obra de la etapa de Construcción y las actividades de mantenimiento.

2. Las actividades de educación ambiental o de capacitación, harán referencia a aspectos como la identificación y conservación de áreas estratégicas de manejo especial con énfasis en la fauna, manejo, conservación y especies faunísticas con alguna categoría de amenaza y/o endémicas; las cuales se deberán realizarse en el área de influencia del proyecto con una periodicidad trimestral durante la fase de construcción, para lo cual se presentaran los debidos soportes, que incluyan fecha, temario de las charlas, listado de asistentes, conclusiones y registro fotográfico, en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental.

PROGRAMA: Programa de Manejo del Recurso Hídrico
FICHA: BMRH-1 – Prevención en la afectación de las comunidades hidrobiológicas

1. Establecer medidas de manejo y control ambiental que garanticen la protección de los ecosistemas acuáticos específicamente los recursos hidrobiológicos, corregir, mitigar o controlar posibles alteraciones sobre la Hidrobioma y afectaciones de ecosistemas acuáticos durante la construcción y mantenimiento de la etapa operativa, incluyendo la relación de los cuerpos lóticos y lénticos con posible afectación.

2. Establecer barreras de control de sedimentos en la etapa constructiva para evitar la dispersión del material de obra y sedimentos en los ecosistemas acuáticos y comunidades hidrobiológicas vecinas, que puedan verse impactadas.

C. MEDIO SOCIOECONOMICO

PROGRAMA: Capacitación Ambiental
FICHA: PIPC-1 Educación Ambiental para la comunidad y el personal vinculado al proyecto.

Incluir dentro de los temas a tratar capacitaciones para evitar las quemas de basura

PARÁGRAFO: No se aprueba la ficha de manejo BCB-1 – Compensación por pérdida de biodiversidad, ya que existe un plan específico para la compensación del componente biótico.

ARTÍCULO SÉPTIMO. La sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S E.S.P., deberá dar cumplimiento a las siguientes Fichas y Programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo para el proyecto "Parque Solar Valledupar":

49 Programas de Seguimiento y Monitoreo aprobados por la ANLA

MEDIO	PROGRAMA	SUBPROGRAMA	CÓDIGO DE LA FICHA
Abiótico	Programa de Manejo del Suelo	Manejo y disposición de materiales sobrantes y conservación y restauración de la estabilidad geotécnica y manejo de escorrentía	ASM-1
		Manejo paisajístico	ASM-2

MEDIO	PROGRAMA	SUBPROGRAMA	CÓDIGO DE LA FICHA
		Manejo de residuos sólidos, especiales y peligrosos	ASM-3
		Manejo de residuos líquidos	ASM-4
	Programa de Manejo del Recurso Aire	Manejo de fuentes de emisiones atmosféricas y ruido	ASM-5
	Programa de Manejo del Suelo	Manejo de materiales de construcción, maquinaria, equipos y abastecimiento de recurso hídrico	AMS-6
Biótico	Programas de Manejo de Fauna y Flora	Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote	BSM-1
		Manejo de la flora y aprovechamiento forestal	BSM-2
		Manejo de la fauna	BSM-3
		Manejo de Flora Epifita	BSM-7
	Programa de conservación de especies vegetales y faunísticas	Protección y conservación de especies vegetales y faunísticas en peligro crítico o en veda	BSM-4
		Prevención en la afectación del Bosque de galería y/o ripario	BSM-8
	Programa de Manejo del Recurso Hídrico	Prevención en la afectación de las comunidades hidrobiológicas	BSM-5
Socioeconómico	Programa de capacitación ambiental	Educación ambiental para la comunidad y el personal vinculado al proyecto	SSM-1
	Programa de Manejo de Tráfico vehicular	Tráfico vehicular	SSM-2
	Programa de información y participación comunitaria	Comunicación y participación comunitaria	SSM-3
	Programa atención a la ciudadanía	Atención a la ciudadanía	SSM-4
	Programa de Manejo para la afectación a terceros	Programa de manejo para la afectación a terceros	SSM-5

ARTÍCULO OCTAVO. La sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S E.S.P., deberá ajustar las siguientes Fichas y Programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo para el proyecto "Parque Solar Valledupar", de conformidad con las consideraciones expuestas en la parte considerativa del presente acto administrativo, y presentarlos en un término máximo de dos (2) meses antes de iniciar la etapa de construcción del proyecto:

A. MEDIO ABIÓTICO

Programa de Monitoreo y Seguimiento al manejo del suelo: Ficha ASM – 1 Manejo y disposición de materiales sobrantes y conservación y restauración de la estabilidad geotécnica

1. Incluir acciones, indicadores, y metas asociadas al seguimiento y monitoreo del manejo de la escorrentía.

2. Incluir acciones, indicadores, y metas asociadas al seguimiento y monitoreo del manejo y

operación de las ZODME, teniendo en cuenta los requerimientos realizados en la ficha de manejo AMS-1 Manejo y disposición de materiales sobrantes

Programa de Monitoreo y Seguimiento al manejo del suelo: Ficha ASM – 2 Manejo paisajístico

1. Incluir dentro de la ficha la etapa de "Operación y mantenimiento" para ser consecuentes con el requerimiento solicitado en la ficha AMS-3 Manejo Paisajístico.

2. Garantizar que exista correspondencia entre lo señalado como "Frecuencia, duración o lapso" de cada acción planteada, y lo consignado en el Anexo 5-6 Cronograma de ejecución del PSM_VF para las actividades de Manejo Paisajístico.

3. Incluir indicadores que permitan monitorear cómo la selección y aplicación de ciertas características para los diseños técnicos en la etapa de construcción y montaje, generan integración cromática y estructural en el paisaje. En ese sentido, el planteamiento del monitoreo de esta acción debe estar enfocado a verificar si efectivamente se está dando esa correspondencia cromática y estructural con los elementos y atributos que ya existen y que exhibe el paisaje en esa zona.

4. Especificar de qué modo se realizará el monitoreo para las cercas vivas establecidas y enriquecidas respecto a su evolución en crecimiento y supervivencia, y en cuanto a su efectividad como barreras visuales. Para esto último la Sociedad deberá generar indicadores que permitan evaluar su funcionalidad como elementos para mitigar el impacto al paisaje. Para ello, es necesario que se realice un ejercicio comparativo con ayuda del registro fotográfico de las áreas antes, durante y después, para verificar la efectividad de la medida y, de ser necesario, realizar los ajustes correspondientes.

5. Establecer indicadores relacionados con el estado del atributo de calidad visual del paisaje, que permitan un seguimiento respecto al antes y después de la intervención. En otras palabras, la "supervisión a las actividades de revegetalización" que plantea la Sociedad debe garantizar que la calidad visual del paisaje retorne a valores similares a los que se encontraban previo a la intervención por parte del proyecto, e igualmente, que la "recuperación de los patrones paisajísticos" se logre evidenciar en terreno.

Programa de Monitoreo y Seguimiento al manejo del suelo: Ficha ASM – 3 Manejo de residuos sólidos, especiales y peligrosos

Incluir acciones, indicadores, y metas asociadas al seguimiento y monitoreo de los aspectos requeridos en la ficha de manejo AMS – 3 Manejo de residuos sólidos, especiales y peligrosos,

Programa de Monitoreo y Seguimiento al manejo del suelo: Ficha ASM – 4 Manejo de residuos líquidos

Incluir acciones, indicadores, y metas asociadas al seguimiento y monitoreo de los aspectos requeridos en la ficha de manejo AMS-6 Manejo de residuos líquidos

Programa de Monitoreo y Seguimiento al manejo del Recurso Aire: Ficha AMS – 5 Manejo de fuentes de emisiones atmosféricas y ruido

1. Dividir el apartado denominado Monitoreos de Ruido ambiental de la ficha en dos partes, la primera incluyendo lo relacionado con monitoreos de ruido ambiental, y la segunda parte incluyendo lo relacionado con monitoreos de emisión de ruido.

2. Especificar que la realización de los monitoreos de emisión de ruido durante la etapa de obras

civiles y la etapa operativa deberá dar cumplimiento a las siguientes condiciones:

a. Cumplir con los parámetros y procedimientos establecidos en el artículo 9 y el Capítulo I Anexo 3 de la Resolución 0627 de 2006 del MAVDT o aquellas que la modifiquen o sustituyan.
b. Realizar los monitoreos de emisión de ruido en la misma periodicidad de los monitoreos de ruido ambiental, y en lo posible de manera simultánea a los monitoreos de ruido ambiental.
c. Georreferenciar la información de los monitoreos de emisión de ruido, de acuerdo con el modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS, o la que la modifique o sustituya.
d. Georreferenciar en mapas temáticos los puntos de monitoreo sobre la información de uso actual de suelo y de los instrumentos de ordenamiento territorial del área de influencia con la respectiva justificación de la selección de los sectores de ruido establecidos en el artículo 9 y su parágrafo primero de la Resolución 627 de 2006.
e. Presentar los informes de los monitoreos de ruido en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, incluyendo la información requerida en el artículo 21 de la Resolución 0627 de 2006, y adicionalmente indicar el estado de avance del proyecto en el momento de la realización del monitoreo. Incluir en el informe la comparación de las mediciones con los estándares máximos permisibles establecidos en la Resolución 0627 de 2006 (o la que la modifique o sustituya) y con los monitoreos de ruido ambiental.

3. Respecto a los monitoreos de ruido ambiental, deberán ser realizados dando cumplimiento a las siguientes condiciones:

a. Cumplir con los parámetros y procedimientos establecidos en la Resolución 0627 de 2006 del MAVDT o aquellas que la modifiquen o sustituyan.
b. Realizar un inventario de fuentes puntales (vehículos de transporte pesados, motores, sistemas de ventilación, turbinas, generadores, vías, etc.) y caracterización de la potencia acústica de las mismas para cada etapa del proyecto, a partir de fuentes secundarias de información (fichas técnicas, bases de datos, etc.) o datos medidos en sitio de acuerdo con estándares internacionales (ISO).
c. Inventariar los tipos de vías identificadas en el área de incidencia de los puntos de monitoreo, con el fin de realizar conteos vehiculares durante los periodos de evaluación (diurno y nocturno), discriminando tipo de vehículo: liviano, pesado y motos, en una muestra representativa por cada tipo de vía.
d. Actualizar el inventario de potenciales receptores de interés (asentamientos poblacionales, viviendas, infraestructura social y ecosistemas estratégicos) del proyecto.
e. Realizar los monitoreos de ruido ambiental, en lo posible de manera simultánea en los diferentes puntos de medición para que pueda haber una correlación de los datos, y en los periodos de operación más representativos en tiempo y lugar de la actividad. Dichos puntos deberán coincidir con los puntos monitoreados en la línea base presentada en el EIA, y en caso de que se presenten nuevos potenciales receptores de interés, considerar puntos adicionales de monitoreo, los cuales se localizarán estratégicamente respecto a la ubicación de estos receptores.
   El número mínimo de días a la semana en los cuales se efectúen las mediciones es de dos (2), en donde uno de ellos tiene que ser un domingo; las mediciones deben cubrir los periodos diurnos y nocturnos para el mismo día. Las mediciones deberán realizarse en la misma semana, para los dos días, los dos horarios y condiciones de operación representativa de la fuente, con el fin de establecer uniformidad en el monitoreo.
f. Georreferenciar la información de los monitoreos de ruido ambiental, de acuerdo con modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 o aquella que la modifique o sustituya.
g. Georreferenciar el inventario de fuentes, vías y receptores y proyectarlo en mapas

temáticos.

h. Georreferenciar en mapas temáticos los puntos de monitoreo sobre la información de uso actual de suelo y de los instrumentos de ordenamiento territorial del área de influencia con la respectiva justificación de la selección de los sectores de ruido establecidos en la Resolución 627 de 2006.
i. Presentar los informes de los monitoreos de ruido en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, incluyendo la información requerida en el artículo 21 de la Resolución 0627 de 2006, y adicionalmente indicar el estado de avance del proyecto en el momento de la realización del monitoreo. Incluir en el informe la comparación de las mediciones con los estándares máximos permisibles establecidos en la Resolución 0627 de 2006 (o la que la modifique o sustituya) y con la línea base presentada en el EIA para ruido ambiental.
j. Realizar los monitores por parte de laboratorios acreditados por el IDEAM por la ISO-17025.

4. Respecto a los monitoreos de calidad del aire, deberán ser realizados dando cumplimiento al Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire del MAVDT del 2010 (adoptado por la Resolución 650 de 2010, y ajustado por la Resolución 2154 de 2010) y presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, la siguiente información:

   a. Documento donde se argumente la selección de la localización de las estaciones de monitoreo de calidad de aire, teniendo en cuenta los criterios establecidos en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire del MAVDT (2010).
   b. Información meteorológica: debe hacer referencia al año calendario inmediatamente anterior al estudio, la cual debe ser previamente validada de acuerdo a los estándares establecidos por la EPA; de igual forma se deberá entregar la información meteorológica de la campaña de monitoreo (Meteorological Monitoring Guidance for Regulatory Modeling Applications - EPA 454/R 99 005 - Quality Assurance Handbook for Air Pollution Measurement Systems Volume IV: Meteorological Measurements Version 2.0 EPA-454/B-08-002). Anexar los archivos georreferenciados de acuerdo con el modelo de almacenamiento de datos geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016, o aquella que la modifique o sustituya.
   c. Reportes de laboratorio (que incluya datos diarios u horarios dependiendo de la tecnología de la estación de monitoreo - manual o automática) y comparación de las mediciones con los niveles máximos permisibles establecidos en la Resolución 2254 de 2017 o aquella que la modifique o sustituya, y con la línea base presentada en el EIA para los contaminantes evaluados. Los contaminantes a registrar serán los establecidos en la Resolución 2254 de 2017 o aquella que la modifique o sustituya, aplicables según la actividad industrial desarrollada y las fuentes de emisión identificadas.
   d. Certificados de laboratorios acreditados por el IDEAM para la toma de la muestra y para el análisis del parámetro monitoreado. Dichos laboratorios, deberán contar con las técnicas de medición que cuenten con los límites de detección de los diferentes parámetros que permitan verificar el cumplimiento normativo de los mismos.
   e. El informe debe incluir como mínimo los contenidos establecidos en el numera 7.6.6. del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire del MAVDT (2010) - Manual de operación.
   f. Georreferenciar la información de los monitoreos de calidad de aire, de acuerdo con modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS, o aquella que la modifique o sustituya.
   g. Informe de las acciones implementadas para garantizar el cumplimiento de los estándares en caso de sobrepasar los límites de inmisión para cada contaminante.

5. Ajustar la ficha AMS – 1 Manejo de fuentes de emisiones atmosféricas y ruido a partir de los ajustes realizados a la ficha AMRA – 1 Manejo de fuentes de emisiones atmosféricas y ruido.

B. MEDIO BIÓTICO

PROGRAMA: Programa de Manejo del Recurso Hídrico
Ficha: BSM – 5 Prevención en la afectación de las comunidades hidrobiológicas

1. Los respectivos análisis y resultados de los monitoreos del estado de las comunidades hidrobiológicas, que permitan el seguimiento y monitoreo del recurso, en la misma periodicidad y en los mismos puntos de muestreo de los monitoreos fisicoquímicos.

2. Con base en los resultados obtenidos y su análisis, y si se generan cambios en la composición, estructura, abundancia, frecuencia o poblaciones hidrobiológicas, con respecto a los monitoreos inicialmente presentados para la caracterización, determinar si se requiere implementar medidas de manejo adicionales para corregir, mitigar o controlar las posibles alteraciones sobre la hidrobiota, en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto.

3. Ajustar la frecuencia de monitoreo de calidad de aguas así: Realizar un monitoreo durante y al finalizar la etapa constructiva. Realizar monitoreos anuales durante la etapa operativa.

4. Presentar indicadores que permitan hacer seguimiento a los impactos cambio en las características fisicoquímicas y/o bacteriológicas del agua superficial, como, por ejemplo:

    a. Comparar la calidad del recurso, de acuerdo con los resultados de los monitoreos con respecto a los criterios de calidad definidos por la autoridad ambiental regional.
    b. Comparar la calidad del recurso con respecto a los valores de referencia definidos en el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015.
    c. Comparar la variación de los índices de contaminación correspondientes a los resultados de cada monitoreo con respecto a la línea base.
    d. Comparar resultados de cargas contaminantes con respecto a lo observado en la línea base.

5. Georreferenciar los puntos del monitoreo, y almacenar la información obtenida de acuerdo con modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS, o aquella que la que la modifique o sustituya, asociando el código único ANLA asignado. Una vez el Centro de Monitoreo de la ANLA disponga de los formularios para los reportes de monitoreos la Sociedad deberá acoger y reportar la información según las pautas de dicho instrumento. Los puntos de monitoreo son los que se indican a continuación:

Puntos de monitoreo asociados a captaciones superficiales

ID ANLA	NOMBRE PUNTO	COORDENADAS MAGNA ORIGEN BOGOTÁ	
		ESTE	NORTE
MSP-LAV0008-00-2021-0001	Léntico - Jagüey	1091072,858	1640299,9
MSP-LAV0008-00-2021-0001	Lótico aguas arriba	1091103,454	1639431,53
MSP-LAV0008-00-2021-0001	Lótico aguas abajo	1090972,602	1641121,93

PROGRAMA: Programas de Manejo de Fauna y Flora
FICHA: BSM-1 – Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote

1. Especificar en la ficha la atapa de aplicabilidad de las medidas de seguimiento y control
2. Determinar mecanismos, estrategias y/o métodos de implementación de las medidas de seguimiento y monitoreo.
3. Presentar indicadores de efectividad, cualitativos y cuantitativos para las actividades de seguimiento y monitoreo
4. Ajustar los impactos a controlar, acorde a los identificados para el medio y referidos en la ficha

del PMA objeto de seguimiento.

FICHA: **BSM-2 – Manejo de la flora y aprovechamiento forestal.**

Presentar indicadores de efectividad, cualitativos y cuantitativos para las actividades de seguimiento y monitoreo de las medidas de manejo plantadas en el PMA, e implementación de instrumentos para el Manejo de la flora y aprovechamiento forestal.

FICHA: BSM-3 – Manejo de la fauna

1. Definir acciones específicas de seguimiento y monitoreo en correspondencia con las medidas propuestas en las fichas del Plan de Manejo Ambiental
2. Determinar mecanismos, estrategias y/o métodos de implementación de las medidas de seguimiento y monitoreo.
3. Presentar indicadores de efectividad, cualitativos y cuantitativos para las actividades de seguimiento

FICHA: BSM-7 – Manejo de Flora Epifita.

Definir acciones específicas de seguimiento y monitoreo en correspondencia con las medidas propuestas en las fichas del Plan de Manejo Ambiental para el Manejo de Flora Epifita

PROGRAMA: Programa de conservación de especies vegetales y faunísticas
FICHA: BSM-4 – Protección y conservación de especies vegetales y faunísticas en peligro crítico o en veda.

Definir acciones específicas de seguimiento y monitoreo en correspondencia con las medidas propuestas en las fichas del Plan de Manejo Ambiental e implementación de instrumentos para el manejo y conservación de especies vegetales y faunísticas en peligro crítico o en veda

PROGRAMA: Programa de conservación de especies vegetales y faunísticas
FICHA: BSM-8 – Prevención en la afectación del Bosque de galería y/o ripario.

Definir acciones específicas de seguimiento y monitoreo en correspondencia con las medidas propuestas en la ficha del Plan de Manejo Ambiental e implementación de instrumentos para Prevención en la afectación del Bosque de galería y/o ripario.

PARÁGRAFO: No se aprueba la ficha de seguimiento y monitoreo BSM-6 – Compensación por pérdida de biodiversidad, ya que existe un plan específico para la compensación del componente biótico.

ARTÍCULO NOVENO. La Sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S E.S.P., deberá presentar la siguiente ficha de seguimiento y monitoreo adicional a las propuestas para el medio Abiótico, de conformidad con las consideraciones expuestas en la parte considerativa del presente acto administrativo:

PROGRAMA: Seguimiento y Monitoreo Manejo del Suelo
FICHA: Seguimiento y monitoreo al Manejo de materiales de construcción, maquinaria, equipos y adquisición de recurso hídrico

Atendiendo el requerimiento presentado en los programas del PMA para la ficha AMS-4: Manejo de materiales de construcción, maquinaria, equipos y adquisición de recurso hídrico, la Sociedad deberá diseñar e implementar la ficha de seguimiento y monitoreo pertinente.

ARTÍCULO DÉCIMO. La sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S E.S.P., deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones relacionadas con el Plan de Contingencia, de acuerdo con expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo y con los tiempos establecidos en la Resolución 77 del 16 de enero de 2019, modificada por la Resolución 549 del 26 de junio de 2020:

Obligaciones:

1. Presentar los soportes de la aplicación de las intervenciones correctivas y prospectivas planteadas dentro del plan de contingencia para la reducción de los escenarios de riesgo identificados y relacionados en el presente acto administrativo, en los sitios críticos de las fuentes generadoras de riesgo presentes en las actividades de la ejecución del proyecto.

2. Presentar los soportes anuales de las capacitaciones, divulgaciones, socializaciones, simulaciones y simulacros sobre el plan de contingencia donde se involucre las entidades del CMGRD, CDGRD, las comunidades y las empresas presentes en el área de influencia. Los soportes deberán ser entregado considerando los ejes temáticos de las actividades a realizar de acuerdo con los escenarios críticos definidos en el análisis de riesgos a través de los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.

3. Reportar los eventos de contingencia a través de la plataforma VITAL de conformidad a lo establecido en la Resolución 1767 de 2016 o aquellos que los modifiquen o sustituyan, ya sea que los eventos sean generados del proyecto hacia el medio o del medio hacia el Proyecto, los reportes deben realizarse ante la ocurrencia de eventos, diligenciado los Formatos Únicos de Contingencia, de conformidad en los tiempos establecidos en la Resolución 1767 de 2016 o aquellos que los modifiquen o sustituyan.

4. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, la revisión y/o complemento del Plan de Contingencia siguiendo los lineamientos descritos en el Decreto 1081 del 2015 adicionado por el Decreto 2157 de 2017 en el artículo 2.3.1.5.2.1.1, numeral 3.1.2, literal f y el Decreto 1076 de 2015 en el artículo 2.2.2.3.5.1, numeral 9 y el artículo 2.2.2.3.9.3 o aquellos que los modifiquen o sustituyan y en caso de no presentarse un ajuste en el documento, indicar las razones por las cuales no se realiza, la revisión o complemento del Plan de Contingencia deberá realizarse en los siguientes casos:

   a. Ante nuevas exigencias o cambios en la legislación nacional referente al plan de contingencia, en los plazos establecidos en las mismas.
   b. Cuando se introduzcan cambios en los procesos que aumenten la probabilidad de ocurrencia de una contingencia ambiental y/o consecuencia de la materialización del riesgo.
   c. Ante cambios en las valoraciones de los escenarios de riesgo presentes en el proyecto.
   d. Ante la ocurrencia de una contingencia que evidencie la necesidad de ajuste del plan.
   e. Ante evidencias producto del proceso de seguimiento y control efectuado por la Autoridad Ambiental Competente.

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO. La sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S E.S.P., deberá dar cumplimiento al Plan de Desmantelamiento y Abandono, de las áreas e infraestructura intervenidas por el proyecto "*Parque Solar Valledupar*".

PARÁGRAFO: Cuando el proyecto deba iniciar su fase de desmantelamiento y abandono, el titular de la Licencia Ambiental deberá presentar, por lo menos con tres (3) meses de anticipación, el estudio del que trata el artículo 2.2.2.3.9.2 del Decreto 1076 del 2015 o la norma que lo modifique o sustituya.

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO. La sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S E.S.P., deberá compensar los impactos bióticos generados por la intervención de 221,65 ha de ecosistemas del zonobioma alternohígrico tropical Ariguaní - Cesar, acorde con la siguiente tabla:

Bioma_IAvH	Cobertura (1:25000)	Área afectada (ha)	Factor de compensación	Área a compensar (ha)
Zonobioma Alternohígrico tropical Ariguaní-Cesar	Mosaico de pastos, cultivos y espacios naturales	48,93	1	48,93
	Pastos arbolados	18,75		18,75
	Pastos enmalezados	42,53		42,53
	Pastos limpios	96,57		96,57
	Plantación forestal	14,87	4,25	63,19
	Total	**221,65**	**Total**	**269,97**

*El cálculo del qué y Cuánto compensar puede variar acorde con el área real de intervención y en caso de que la Sociedad justifique que la plantación forestal es de tipo productor podrá implementar un FC=1 para este tipo de cobertura.

Obligaciónes:

1. Iniciar con las actividades aprobadas del plan de compensación del componente biótico a más tardar a los seis (6) meses de efectuado el impacto, acorde con lo establecido en el artículo tercero de la Resolución 256 del 22 de febrero de 2018.

2. Presentar en el primer informe de cumplimiento ambiental los siguientes ajustes del plan de compensación, acogiendo lo expuesto dentro de la Resolución 1669 de 2017:

   a. Ajustar las metas propuestas, de tal manera que se dé cumplimiento al área total de compensación.
   b. Presentar acciones específicas a implementar en la RFPR Los Ceibotes, con las cuales se demuestre adicionalidad, e identificar las áreas efectivas de compensación dentro de la reserva.
   c. Presentar la totalidad de las áreas a compensar y las acciones específicas a implementar para que la ANLA se pronuncie respecto a la viabilidad de estas.

3. Presentar en el respectivo informe de cumplimiento ambiental, un informe de avance cada año el cual debe contener como mínimo lo siguiente, acorde con lo expuesto dentro de la Resolución 1669 de 2017:

   a. Presentar la comparación de la caracterización presentada, con los resultados obtenidos durante el seguimiento y monitoreo propuesto, para cada uno de los indicadores y realizar el análisis de efectividad de la medida.
   b. Presentar planos del Área total que compensar y área compensada a la fecha de presentación del informe de avance.
   c. Presentar la localización de los posaderos instalados para aportar a los procesos de dispersión de semillas.
   d. Describir de las actividades ejecutadas, con registro fotográfico.

4. Durante la ejecución del plan de compensación del componente biótico y hasta que la ANLA apruebe el cumplimiento de la obligación, la Sociedad debe tener en cuenta lo siguiente respecto a las acciones de restauración y aislamiento:

   a. Puede realizar recolección de plántulas del bosque.
   b. No realizar la recolección total de todas las semillas y plántulas, que se encuentren debajo

del árbol parental o en el área, teniendo en cuenta que esto puede afectar la dinámica del bosque.

c. Para el cercamiento deberá presentar la descripción detallada de los insumos, materiales y otros elementos que se requieran para su ejecución. Es necesario presentar los soportes y certificados de la adquisición de los postes para realizar los aislamientos de las áreas, con el fin de verificar que la adquisición del material se realizó en un lugar autorizado.
d. Los soportes de ejecución de los literales anteriores se deben presentar en el informe de avance.
e. En las actividades propuestas se debe garantizar que todas las especies a establecer sean nativas, para lo cual la empresa debe presentar el listado de las especies, con número de individuos usadas en las acciones propuestas en los respectivos informes de avance.

PARÁGRAFO PRIMERO: Se aprueban las acciones de compensación a realizar en el bosque de galería del Arroyo Guacimal, consistentes en el aislamiento de áreas, enriquecimiento con especies nativas, instalación de perchas y recuperación de suelos; así mismo, se aprueba el área propuesta en la Reserva Forestal Protectora - RFPR Los Ceibotes para la compensación del componente biótico.

PARÁGRAFO SEGUNDO: No se aceptan como únicas medidas de preservación en la Reserva Forestal Protectora - RFPR Los Ceibotes el apoyo en la elaboración del plan de manejo ambiental de esta área, ni el monitoreo de la biodiversidad. Se deberán presentar acciones a implementar en áreas específicas dentro de dicha reserva que demuestren adicionalidad.

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO. La sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S. E.S.P. deberá presentar los siguientes ajustes a la evaluación económica ambiental para el proyecto Parque Solar Valledupar, de tal manera que la relación beneficio costo demuestre que este proyecto puede generar un cambio positivo en el bienestar de las comunidades del área de influencia con la información del estudio y las áreas licenciadas. La sociedad debe presentar respuesta a la totalidad de las siguientes obligaciones teniendo en cuenta las consideraciones de la Autoridad, así como la información del estudio, en el primer informe de cumplimiento ambiental.

Obligaciones:

1. Ajustar la cuantificación biofísica para los impactos "Cambio en la susceptibilidad a la erosión", "Alteración de las propiedades fisicoquímicas del suelo", "Afectación a la cobertura vegetal", "Alteración del hábitat de las especies de epifitas no vasculares", "Alteración de hábitats de la fauna local" y "Modificación en la destinación económica del suelo", en el sentido de que las estimaciones guarden relación con los permisos otorgados y con las condiciones propias del proyecto, y del área de intervención. Así mismo, y, en consecuencia, ajustar las valoraciones económicas según los ajustes realizados respecto a la cuantificación biofísica, de los impactos, alteración de las propiedades fisicoquímicas del suelo, modificación en la destinación económica del suelo, y afectación a la cobertura vegetal, cambio en la susceptibilidad a la erosión, alteración de hábitats de la fauna local y alteración del hábitat de epífitas no vasculares**.** De acuerdo con lo expuesto en el documento acogido por la Resolución 1669 de 2017 y las consideraciones técnicas expuestas en el presente acto administrativo.

2. Reportar con la periodicidad de cada ICA el avance al análisis de internalización con la acción de las medidas de manejo que previenen o corrigen el impacto "Modificación de las condiciones de movilidad", "Potenciación de conflictos sociales", "Generación de expectativas" y "Alteración de la calidad del aire", para el cual se deberá presentar la información expuesta en las consideraciones técnicas. De acuerdo a lo expuesto en el documento acogido por la Resolución 1669 de 2017 y las consideraciones técnicas expuestas en la presente Resolución.

3. Ajustar en el flujo de costos y beneficios, la temporalidad y los valores exhibidos para el beneficio por Generación de empleo, de acuerdo con el tiempo en el que se expresa el impacto en el

tiempo del proyecto, para lo cual debe tener en cuenta el documento acogido por la Resolución 1669 de 2017 y las consideraciones técnicas expuestas en el presente acto administrativo.

4. Ajustar el beneficio "reducción de emisiones de acuerdo con el factor de emisiones de la red nacional", en sentido de: integrar la justificación del beneficio por reducción de emisiones al beneficio de aumento en la estabilidad por suministro de energía sin alterar los valores hallados dentro de este último; o, proponer una valoración económica que impacte de manera positiva el área de influencia del proyecto, teniendo en cuenta el documento acogido por la Resolución 1669 de 2017 y las consideraciones técnicas.

5. Actualizar el Análisis Costo Beneficio del proyecto, ajustando el Valor Presente Neto VPN, Relación Beneficio Costo RBC, Análisis de Sensibilidad y los datos en el Modelo de almacenamiento geográfico; además, sustentar las estimaciones con entrega de fuentes de información y memorias de cálculo formuladas y desprotegidas, para lo cual debe tener en cuenta el documento que acogido por la Resolución 1669 de 2017 y las consideraciones técnicas.

ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO. La sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S E.S.P., deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones adicionales y presentar el soporte de su cumplimiento, en el plazo señalado de manera particular en cada obligación:

1. Presentar dos meses antes de iniciar la etapa constructiva del proyecto, para revisión y aprobación, vía seguimiento por parte de esta Autoridad Nacional, el Modelo de Almacenamiento Geográfico -MAG-, realizando los siguientes ajustes, sin que ello condicione el inicio de las actividades constructivas:

    a. Ajustar el mapa FT-MAM-PY1477_8-0003-PRO, para que incluya la línea de baja tensión.
    b. Ajustar la longitud de las vías perimetrales e internas de tal forma que exista correspondencia entre la descripción del proyecto y el MAG, en la temática InfraProyectoLN. Adicionalmente, conforme lo anterior, clasificar todos los tramos de las vías dentro del atributo TIPO_INFRA de la capa InfraProyecto LN.
    c. Ajustar las coordenadas y áreas de las ZODME para que exista correspondencia entre descritos en el numeral 3.2.6.3 Ubicación, Adecuación y Manejo del ZODME (CAPITULO 3) y la información presentada en el modelo de almacenamiento geográfico dentro del componente Proyecto en la capa ZODMES.
    d. Ajustar las fechas presentadas en la tabla RegistrosCalidadAireTB del MAG para que hay correspondencia con la información presentada en el anexo 4-1-2 Resultados Monitoreo Aire.

2. Realizar durante el primer año de operación del proyecto fotovoltaico, un estudio de impacto visual producido en el área de influencia del proyecto, incluyendo las medidas de manejo a implementar, el cual se deberá presentar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA de la fase de operación. En los siguientes Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, presentar los soportes de las medidas de manejo implementadas.

3. Generar espacios semestrales de relacionamiento con la Corporacion Autónoma Regional competente durante la ejecución de las actividades preconstructivas y constructivas objeto de licenciamiento, en la que se desarrollen temáticas relacionadas con los avances de dichas autoridades ambientales en el establecimiento de la zonificación y el Plan de Manejo de la Reserva de la Biosfera de la Sierra Nevada de Santa Marta, y a su vez, se informe por parte de la Sociedad, el avance del proyecto, con el objeto de proponer medidas ambientales que armonicen los instrumentos ambientales. Los resultados de dichas reuniones deberán ser soportados mediante actas y listados de asistencia de reunión, en los correspondientes Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO. El titular de la presente licencia ambiental presentará los Informes de Cumplimiento Ambiental -ICA con una periodicidad semestral para la etapa constructiva del proyecto, y anual para la etapa de operación y mantenimiento, de acuerdo con lo establecido en el Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos y lo dispuesto en las Resoluciones 77 de 2019 y 549 del 26 de junio de 2020, expedidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, o aquellas normas que las modifiquen o sustituyan.

ARTICULO DÉCIMO SEXTO. La sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S E.S.P., será responsable durante las etapas de pre-operación, construcción, operación y posoperación del proyecto, de los impactos que se generen con ocasión de la ejecución de las actividades que se autorizan en el presente acto administrativo y los daños que se causen a infraestructura existente deben repararse inmediatamente y reportar a esta Autoridad Nacional.

ARTÍCULO DÉCIMO SÉPTIMO. Será responsabilidad del titular de la Licencia Ambiental durante la etapa de construcción, informar a la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa del Ministerio del Interior en cualquier momento, cuando se identifique la existencia de comunidades étnicas que puedan ser afectadas en desarrollo del proyecto, obra o actividad, distintas a las certificadas o consultadas en la etapa de licenciamiento. Los soportes del cumplimiento de la obligación deberán ser entregados a la ANLA en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA respectivos.

ARTÍCULO DÉCIMO OCTAVO. En caso de presentarse durante el tiempo de ejecución de las obras u operación del proyecto, efectos ambientales no previstos, el titular de la presente licencia ambiental, deberá suspender los trabajos e informar de manera inmediata a esta Autoridad, para que determine y exija la adopción de las medidas correctivas que considere necesarias, sin perjuicio de las medidas que debe tomar el beneficiario de esta para impedir la degradación del medio ambiente. El incumplimiento de estas medidas será causal para la aplicación de las sanciones legales vigentes a que haya lugar.

ARTÍCULO DÉCIMO NOVENO. El titular de la Licencia Ambiental deberá informar a los contratistas sobre el contenido de los planes y programas de manejo ambiental de cada una de las actividades que se desarrollarán durante el proyecto y del obligatorio cumplimiento de todo lo allí señalado, así como también de las disposiciones particulares o requerimientos contenidos en esta Resolución, así como aquellas definidas en el Estudio de Impacto Ambiental, en el Plan de Manejo Ambiental, en la normatividad vigente y exigir el estricto cumplimiento de las mismas.

En cumplimiento del presente requerimiento se deberán presentar copias de las actas de entrega de la información al personal correspondiente en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA.

ARTÍCULO VIGÉSIMO. La sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S E.S.P., deberá cancelar a la Corporación Autónoma Regional según corresponda, el valor correspondiente a las tasas retributivas o compensatorias a que haya lugar por el uso y afectación de los recursos naturales renovables.

ARTÍCULO VIGÉSIMO PRIMERO. Previo a la ejecución de actividades que configuren alguna de las causales de modificación de la Licencia Ambiental mencionadas en el artículo 2.2.2.3.7.1 del Decreto 1076 de 2015, o aquellas normas que lo modifiquen o sustituyan, el titular del presente acto administrativo solicitará a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA la modificación de la Licencia Ambiental.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SEGUNDO. La sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S E.S.P., deberá informar a la ANLA, de manera previa a realizar las actividades consideradas como cambios menores o de ajuste normal dentro del giro ordinario, de conformidad con lo dispuesto en la Resolución

376 de 2016 o aquella norma que la modifique o sustituya, actividades que serán objeto de seguimiento. En caso de que las actividades a ejecutar no se incluyan en la mencionada Resolución, el titular de la licencia solicitará por escrito pronunciamiento de esta autoridad, sobre su viabilidad bajo la modalidad de cambio menor, concepto que se remitirá con destino al expediente.

ARTÍCULO VIGÉSIMO TERCERO. Una vez finalizados los trabajos propios de cada obra o actividad parcial, el titular de la presente licencia ambiental retirará y/o dispondrá todas las evidencias de los elementos y materiales sobrantes, en todas las áreas intervenidas por el proyecto, de manera que no se generen impactos ambientales adicionales, se altere el paisaje ni se contribuya al deterioro ambiental.

ARTÍCULO VIGÉSIMO CUARTO. Siempre que sea técnicamente viable, hacer uso de fibras naturales, para las actividades establecidas en la Resolución 1083 de 1996, o aquella que la modifique o sustituya. Cuando se haga uso de las mismas, presentar dentro de los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, como mínimo lo siguiente:

a. La localización de la actividad, obra o proyecto en la que se hizo uso de las fibras.
b. La fibra natural utilizada, el tipo de actividad en la que fue usada y la cantidad utilizada en Kg.
c. Cuando no sea técnicamente viable el uso de fibras para las actividades especificadas, incluir la justificación.
d. Indicar el estado de integridad física y de funcionamiento de las obras con este tipo de fibras.

ARTÍCULO VIGÉSIMO QUINTO. Antes del inicio de cada una de las fases del proyecto, el titular de la presente licencia ambiental informará a la ANLA, mediante oficio dirigido a la Subdirección de Seguimiento de Licencias Ambientales, y a las demás Autoridades Ambientales regionales y locales competentes en la jurisdicción del proyecto, la fecha de inicio de actividades. Enviar a la ANLA copia de los oficios radicados ante las demás autoridades ambientales competentes

ARTÍCULO VIGÉSIMO SEXTO. La Licencia Ambiental se otorga sin perjuicio del cumplimiento a las disposiciones previstas en el artículo 11 de la Ley 397 de 1997 modificado por el artículo 7 de la Ley 1185 de 2008 en lo referente al Plan de Manejo Arqueológico, y el Decreto 138 del 6 de febrero de 2019 "Por el cual se modifica la Parte VI "Patrimonio Arqueológico" del Decreto 1080 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Cultura" en lo relacionado al patrimonio arqueológico, o la norma que los modifique o sustituya.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SÉPTIMO. La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales realizará control y seguimiento ambiental a la ejecución de las obras y podrá verificar en cualquier momento el cumplimiento de lo dispuesto en la presente Resolución, el Estudio de Impacto Ambiental y el Plan de Manejo Ambiental. Cualquier incumplimiento dará lugar a la aplicación de las medidas legales correspondientes.

ARTÍCULO VIGÉSIMO OCTAVO. La presente Licencia Ambiental se otorga por el tiempo de duración del proyecto que se autoriza en la presente Resolución.

ARTÍCULO VIGÉSIMO NOVENO. La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA podrá mediante resolución motivada declarar la pérdida de vigencia de la presente Licencia Ambiental si, transcurrido cinco (5) años a partir su firmeza, no se ha iniciado las actividades objeto de la misma, siempre que no se acrediten circunstancias de fuerza mayor o caso fortuito, de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.2.3.8.7. del Decreto 1076 del 2015.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO. El incumplimiento de las obligaciones contenidas en el presente acto administrativo y en las normas ambientales vigentes 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, o la que modifique o sustituya.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO PRIMERO. En el seguimiento, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA- podrá conceder, por solicitud justificada del titular, nuevos plazos para el cumplimiento de obligaciones, sin que esto implique modificación de la Licencia Ambiental. La modificación del plazo siempre deberá estar técnica y jurídicamente sustentada, previa coordinación ante el Grupo de Actuaciones Sancionatorias ambientales de la Oficina Asesora Jurídica o la dependencia que haga sus veces.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO SEGUNDO. El titular de la licencia ambiental informará a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA por los medios legalmente establecidos cuando la Sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S E.S.P., entre en causal de disolución y/o estado de liquidación.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO TERCERO. Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, notificar personalmente o por aviso, cuando a ello hubiere lugar, el contenido del presente acto administrativo al representante legal, apoderado y/o a la persona autorizada por la sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S E.S.P., identificada con NIT. 900.509.559-6, de conformidad con los artículos 67 y siguientes del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO CUARTO. Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, comunicar el contenido del presente acto administrativo, a la Corporación Autónoma Regional del Cesar - CORPOCESAR, y a la Alcaldía Municipal de Valledupar, en el departamento del Cesar, para lo de su competencia.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO QUINTO. Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, publicar la presente Resolución en la Gaceta Ambiental de esta Entidad.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO SEXTO. Contra la presente Resolución procede el recurso de reposición, de conformidad con lo señalado en los artículos 74 y siguientes del Código de Procedimiento Administrativo y Contencioso Administrativo, dentro de los diez (10) días siguientes a la notificación personal, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según sea el caso.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 10 de septiembre de 2021

Josefina H. Sánchez C.

JOSEFINA HELENA SANCHEZ CUERVO (AD-HOC)
Directora General AD-HOC de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA

Ejecutores
EINAR ANDRES ALVAREZ ARIAS
Contratista

Ejecutores

Revisor / L□der
JHON WILLAN MARMOL MONCAYO
Contratista

LINA FABIOLA RODRIGUEZ OSPINA
Abogada

Expediente No. LAV0008-00-2021
Concepto Técnico N° Concepto Técnico 5535 del 10 de septiembre de 2021
Fecha: septiembre de 2021

Anexo: Modelo de Caracterización y Evaluación de Área(s) a Adquirir para Ejecución de Medidas de Manejo de Especies No-Vasculares en Veda bajo la Resolución 0213 de 1977 del INDERENA

Proceso No.: 2021195913

Archívese en: LAV0008-00-2021
Plantilla_Resolución_SILA_v3_42852

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