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

AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA –

RESOLUCIÓN N° **01511**

(27 de agosto de 2021)

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

EL DIRECTOR GENERAL 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, la Resolución 1690 del 6 de septiembre de 2018, la Resolución 464 del 9 de marzo de 2021

y,

CONSIDERANDO:

Que mediante escrito con radicación en la ANLA 2020088897-1-000 del 5 de junio de 2020, la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P, identificada con NIT. 811000740-4, radicó en la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales –VITAL- de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, (VPD0073-00-2020 – VITAL 0200081100074020002), solicitud para el otorgamiento de licencia ambiental para adelantar el proyecto "Parque Eólico Guajira II", localizado en el municipio de Maicao en el departamento de La Guajira, 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, diligenciado en la herramienta vital por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P.
2. Certificado de existencia y representación legal de la Cámara de Comercio de Antioquia de fecha 1 de junio de 2020.
3. Planos que soportan el EIA, de conformidad con lo dispuesto en la Resolución 2182 de 2016.
4. Constancia de pago a FONAM-ANLA efectuado el 16 de abril de 2020, por concepto del servicio de evaluación ambiental, por la suma de Ciento Setenta y Siete Millones Ciento Veintidós mil pesos M/CTE ($177.122.000.oo), el cual está relacionado para el presente trámite, de conformidad con la información suministrada por el área de financiera.
5. Constancia de pagos a la CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA GUAJIRA - CORPOGUAJIRA, efectuados el 4 de junio de 2020, por valor de Cinco Millones doscientos setenta y seis mil pesos M/CTE ($5.276.000.oo).
6. Copia de la Certificación 0238 del 05 de abril de 2018, expedida por la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior, por la cual se informó lo siguiente:

   "(…)

   PRIMERO. Que se registra presencia de las Comunidades indígenas Wayuú Wuimpeshi, Amaripa, Piorekat, Flor de la Sabana, Kanposumana, Pepetshi, Marañamana, Watchuapa, Siruma, Corralito, Sabana Larga y Jayapamana, pertenecientes al Resguardo indígena Alta y

Media Guajira constituido y ampliado por el instituto Colombiano de la Reforma Agraria (INCORA) mediante las resoluciones números 0015 del 28 de febrero de 1984 y 0028 del 19 de julio de 1994, en el área del proyecto: 'PARQUE EÓLICO GUAJIRA II", localizado en jurisdicción del Municipio de Maicao, Departamento de La Guajira, identificado con las siguientes coordenadas:

(…)

SEGUNDO. Que no se registra presencia de Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras, en el área del proyecto: "PARQUE EOLICO GUAJIRA II", localizado en jurisdicción del Municipio de Maicao, Departamento de La Guajira, identificado con las siguientes coordenadas:

(…)".

7. Copia del acta de reunión de consulta previa en la etapa de protocolización con la comunidad indígena Wayuú Wuimpeshi, de fecha 15 de marzo de 2019, en el marco del proyecto "Parque Eólico Guajira II".
8. Copia del acta de reunión de consulta previa en la etapa de protocolización con la comunidad indígena Wayuú Amaripa, de fecha 20 de noviembre de 2018, en el marco del proyecto "Parque Eólico Guajira II".
9. Copia del acta de reunión de consulta previa en la etapa de protocolización con la comunidad indígena Wayuú Piorekat, de fecha 23 y 25 de abril de 2019, en el marco del proyecto "Parque Eólico Guajira II".
10. Copia del acta de reunión de consulta previa en la etapa de protocolización con la comunidad indígena Wayuú Flor de Sabana, de fecha 16 y 17 de marzo de 2019, en el marco del proyecto "Parque Eólico Guajira II".
11. Copia del acta de reunión de consulta previa en la etapa de protocolización con la comunidad indígena Wayuú Kanposumana, de fecha 18 y 19 de marzo de 2019, en el marco del proyecto "Parque Eólico Guajira II".
12. Copia del acta de reunión de consulta previa en la etapa de protocolización con la comunidad indígena Wayuú Pépetsi, de fecha 12 de septiembre de 2019, en el marco del proyecto "Parque Eólico Guajira II".
13. Copia del acta de reunión de consulta previa en la etapa de protocolización con la comunidad indígena Wayuú Marañamana, de fecha 27 de noviembre de 2019, en el marco del proyecto "Parque Eólico Guajira II".
14. Copia del acta de reunión de consulta previa en la etapa de protocolización con la comunidad indígena Wayuú Siruma, de fecha 10 y 11 de julio de 2019, en el marco del proyecto "Parque Eólico Guajira II".
15. Copia del acta de reunión de consulta previa en la etapa de protocolización con la comunidad indígena Wayuú Corralito, de fecha 14 de diciembre de 2018, en el marco del proyecto "Parque Eólico Guajira II".
16. Copia del acta de reunión de consulta previa en la etapa de protocolización con la comunidad indígena Wayuú Sabana Larga, de fecha 15 de diciembre de 2018, en el marco del proyecto "Parque Eólico Guajira II".
17. Copia del acta de reunión de consulta previa en la etapa de protocolización con la comunidad indígena Wayuú Jayapamana, de fecha 13 de diciembre de 2018, en el marco del proyecto "Parque Eólico Guajira II".
18. Copia del acta de reunión de consulta previa en la etapa de protocolización con la comunidad indígena Wayuú Rancheria Watchuapa, de fecha 11 de diciembre de 2018, en el marco del proyecto "Parque Eólico Guajira II".
19. Resolución 264 del 18 de mayo de 2020 "Por la cual se aprueba el registro del Programa de Arqueología Preventiva para el Proyecto Parque Eólico Guajira II (PEGII)", emitida por el Instituto Colombiano de Antropología E Historia – ICANH.

20. Copia de la Resolución 00088 del 15 de enero de 2018, proferida por la CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA GUAJIRA - CORPOGUAJIRA, "Por la cual se otorgó Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con fines de Elaboración de Estudios Ambientales en jurisdicción del municipio de Maicao – La Guajira, para el proyecto parque eólico Guajira II, presentado por la empresa ISAGEN S,A, ESP y se dictan otras disposiciones", a la ISAGEN S.A. ESP.
21. Copia de la radicación ante la CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA GUAJIRA - CORPOGUAJIRA, con radicación ENT-3710 del 26 de mayo de 2020, del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Parque Eólico Guajira II".

Que en la reunión de socialización de los resultados de la Verificación Preliminar de la Documentación, presentada por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P, para el otorgamiento de licencia ambiental, (VPD0073-00-2020), efectuada el 11 de junio de 2020, del proyecto "Parque Eólico Guajira II", se informó a la sociedad, que el resultado es APROBADO, conforme lo señala el Formato de Verificación Preliminar de requisitos correspondiente.

Que mediante Auto 10414 del 27 de octubre de 2020, esta Autoridad Nacional, inició trámite administrativo de solicitud de Licencia Ambiental para el proyecto "Parque Eólico Guajira II", localizado en el municipio de Maicao en el departamento de La Guajira, solicitada por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., identificada con NIT 811.000.740-4.

Que dando cumplimiento a lo dispuesto en el Auto 10414 del 27 de octubre de 2020, y en concordancia con el artículo 70 de la Ley 99 de 1993, el auto en comento se publicó el 4 de noviembre de 2020, en la Gaceta Ambiental de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA.

Que a través de los oficios con radicado 2020189659-1-000, 2020189661-1-000 y 2020189663-1-000 del 27 de octubre de 2020, se informó a la alcaldía del municipio de Maicao, la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., la Corporación Autónoma Regional de La Guajira – CORPOGUAJIRA, respectivamente, de la visita técnica de evaluación a realizar los días 3 al 11 de noviembre de 2020.

Que a través del oficio con radicado 2020193520-2-000 del 4 de noviembre de 2020, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, comunicó a la Dirección de Soberanía Territorial de la Cancillería de Colombia, el inicio del trámite adminsitrativo ambiental de licenciamiento ambiental para el proyecto "Parque Eólico Guajira II", consultando el posible cruce con los hitos 30, 31, 34 y 35, límitrofes con la República Bolivariana de Venezuela, con el fin de tomar las medidas correspondientes.

Que la ANLA informó a la sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S., a través del radicado 2020196107-2-000 del 6 de noviembre de 2020, la superposición del proyecto "Parque Eólico Guajira II", con el área de influencia del proyecto "Parque Eólico Windpeshi", de conformidad con lo dispuesto en el artículo 2.2.2.3.6.4 del Decreto 1076 de 2015.

Que la visita enunciada mediante oficios con radicado 2020189659-1-000, 2020189661-1-000 y 2020189663-1-000 del 27 de octubre de 2020, inicio el 3 de noviembre de 2020, sin embargo no pudo culminar, por condiciones climáticas presentadas desde el 5 de noviembre de 2020, en virtud de las cuales el Consejo Municipal de Gestión de Riesgo del municipio de Maicao emitió concepto favorable para la declaratoria de calamidad pública por temporada de lluvias en esa jurisdicción, conforme lo indica el Informe de Comisión radicado bajo número 2020198131-3-000 de 10 de noviembre 2020, junto con sus respectivos anexos.

Que a través del radicado 2020199673-1-000 del 12 de noviembre de 2020, la Cancillería del Ministerio de Relaciones Exteriores, dio respuesta a la información solicitada por la ANLA mediante el oficio con radicado 2020193520-2-000 del 4 de noviembre de 2020, en el sentido de señalar que por efecto del proyecto no debe generarse impactos a recursos naturales, o de otro tipo que sobrepasen al territorio

venezolano.

Que mediante el oficio con radicado 2020201850-2-000 del 17 de noviembre de 2020, la ANLA informó la suspensión de la visita de evaluación de Licenciamiento Ambiental para el proyecto "Parque Eólico Guajira II" atendiendo a las condiciones meteorológicas que se presentaron en la zona donde se pretenden adelantar las actividades del precitado proyecto.

Que la sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A., a través de los radicados 2020211573-1-000, 2020211824-1-000 y 2020211820-1-000 del 1 de diciembre de 2020, remitió a la ANLA, pronunciamiento respecto de la superposición del proyecto "Parque Eólico Guajira II", con el área de influencia del proyecto "Parque Eólico Windpeshi".

Que a través de los oficios con radicado 2021007942-1-000, 2021007943-1-000 y 2021007946-1-000 del 21 de enero de 2021, se informó a la Corporación Autónoma Regional de La Guajira – CORPOGUAJIRA, la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., y a la alcaldía del municipio de Maicao, respectivamente, de la visita técnica de evaluación a realizar los días 28 de enero al 5 de febrero de 2021.

Que durante los días 28 al 5 de febrero de 2021, el equipo técnico de la Subdirección de Evaluación de Licencias Ambientales de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA, realizó visita presencial de evaluación al proyecto "Parque Eólico Guajira II".

Que a través de los oficios con radicación ANLA 2021040867-1-000 y 2021040860-1-000 del 8 de marzo de 2021, se convocó a la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., y la Corporación Autónoma Regional de La Guajira – CORPOGUAJIRA, respectivamente, a Reunión de Información Adicional para el día 15 de marzo de 2021.

Que mediante los oficios con radicación ANLA 2021049132-1-000 y 2021049143-1-000 del 18 de marzo de 2021, se informó a la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P. y a la Corporación Autónoma Regional de La Guajira – CORPOGUAJIRA, la reprogramación de la Reunión de Información Adicional, a llevar a cabo los días 23 y 24 de marzo de 2021.

Que en Reunión de Información Adicional celebrada el 23 y 24 de marzo de 2021, como consta en Acta 21 del 2021, esta Autoridad requirió a la sociedad ISAGEN S.A. 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 Eólico GUAJIRA II".

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 a través de el radicado 2021071983-1-000 del 16 de abril de 2021, la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., solicitó la suspensión del trámite de licenciamiento ambiental iniciado mediante el Auto 10414 del 27 de octubre de 2020, para el proyecto "Parque Eólico Guajira II" por circunstancias de fuerza mayor o caso fortuito, de conformidad con el artículo 2.2.2.3.6.3 A del Decreto 1585 del 2 de diciembre de 2020 que modificó y adicionó el Decreto 1076 de 2015.

Que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, a través del Auto 2456 del 23 de abril de 2021, suspendió los términos del trámite de licenciamiento ambiental para el proyecto "Parque Eólico Guajira II", hasta tanto los entes territoriales correspondientes a la localización del proyecto bajo estudio (Departamento de La Guajira y municipio de Maicao), permitan la libre circulación dentro de su territorio, sin que medien medidas de distanciamiento social tales como cuarentenas o toques de queda, en virtud de lo cual, la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P. deberá informar sobre el levantamiento

de las medidas establecidas por estos entes territoriales, sea por finalización de los periodos establecidos en los actos administrativos vigentes en el momento de la expedición de ese auto, o aquellos que lo modifiquen o sustituyan.

Que a través del radicado 2021103202-1-000 del 25 de mayo de 2021, la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., informó a la ANLA que las condiciones de suspensión del trámite continuaban vigentes, dadas las restricciones dispuestas por la alcaldía municipal del municipio de Maicao.

Que no obstante lo anterior, la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., a través del radicado ANLA 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021, radicó la información adicional solicitada en el marco del trámite de licenciamiento ambiental para el proyecto "Parque Eólico Guajira II", de conformidad con lo dispuesto en el Acta No. 21 del 2021, con el que adicionalmente se informó la radicación de la precitada información a la Corporación Autónoma Regional de La Guajira, con el radicado ENT-4595, del 1 de julio de 2021.

Que el Estudio de Impacto Ambiental, la información adicional presentada por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., así como lo verificado en visita de campo por la ANLA, y demás documentación obrante en el expediente LAV0038-00-2020, 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 5190 del 27 de agosto de 2021.

Que mediante Auto 6879 del 27 de agosto de 2021, esta Autoridad Nacional declaró reunida la información necesaria para decidir sobre la solicitud de Licencia Ambiental para el proyecto "Parque Eólico Guajira II", localizado en jurisdicción de los municipios de Maicao, en el departamento de La Guajira, solicitada por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., trámite iniciado mediante Auto 10414 del 27 de octubre de 2020.

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[1]. 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 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."*[2]

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

[1] GONZALEZ VILLA, Julio Enrique, Derecho Ambiental Colombiano Parte General, Tomo I, Universidad Externado, 2006. Pag 83
[2] Corte Constitucional. Sentencia C-596 de 1998. M.P. Dr. Vladimiro Naranjo Mesa.

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[3]. 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"[4].*

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.

Se observa entonces como la Constitución de 1991, no se limita a consagrar principios generales en materia ambiental. Por el contrario, en la Constitución de 1991, consagra el ambiente sano, la salud, y el derecho a participar en las decisiones que lo afecten, entre otros, como derechos del ciudadano, con sus respectivos mecanismos para hacerlos efectivos. Igualmente, se imponen deberes tanto al ciudadano como al Estado en relación con la protección al medio ambiente. Específicamente con respecto a los deberes del Estado en materia ambiental, la jurisprudencia de la Corte Constitucional ha indicado:

> *"Mientras por una parte se reconoce el medio ambiente sano como un derecho del cual son titulares todas las personas -quienes a su vez están legitimadas para participar en las decisiones que puedan afectarlo y deben colaborar en su conservación-, por la otra se le impone al Estado los deberes correlativos de: 1) proteger su diversidad e integridad, 2) salvaguardar las riquezas naturales de la Nación, 3) conservar las áreas de especial*

[3] Corte Constitucional. Sentencia C-894 de 2003. M.P. Rodrigo Escobar Gil.
[4] Corte Constitucional. Sentencia C-126 de 1998. M.P. Alejandro Martínez Caballero.

> *importancia ecológica, 4) fomentar la educación ambiental, 5) planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para así garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, 6) prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, 7) imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados al ambiente y 8) cooperar con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas de frontera."*[5]

En conclusión, el concepto de protección al medio ambiente irradia la Constitución en su totalidad, adoptando tres dimensiones diferentes. Por un lado, la protección al medio ambiente se constituye en un principio que atraviesa toda la Constitución, que rige la actuación del Estado en todos los campos. Adicionalmente, la noción de protección al medio ambiente se constituye en un derecho que las personas pueden hacer valer acudiendo diferentes mecanismos judiciales, igualmente consagrados en la Constitución.

Finalmente, del concepto de protección al medio ambiente se derivan obligaciones tanto para Estado, entendiendo incluidas a todas las Autoridades, como para los particulares, imponiéndole a éste unos "*deberes calificados de protección*"[6] y a éstos últimos ciertas obligaciones que se derivan de la función ecológica de la propiedad y de los deberes generales del ciudadano consagrados en la Constitución.[7]

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

El deber constitucional de la protección al medio ambiente por parte del Estado encuentra su más importante instrumento administrativo en la Licencia Ambiental, que constituye la herramienta a través de la cual el Estado ejerce sus facultades para imponer medidas de protección especiales frente a aquellas actividades económicas que puedan generar efectos en el medio ambiente.

La exigencia del requisito de Licencia Ambiental para el desarrollo de determinadas actividades que conllevan un riesgo de afectación al medio ambiente se deriva tanto de los deberes calificados de protección al medio ambiente que se encuentran en cabeza del Estado, como del principio de desarrollo sostenible que permite un aprovechamiento sostenible de los recursos naturales para la satisfacción de las necesidades humanas.

El artículo 80 de la Constitución, le impone la obligación al Estado de planificar el aprovechamiento de los recursos naturales, para lo cual, entre otras funciones, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental.

De conformidad con lo anterior es pertinente un adecuado manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para tal efecto el Estado debe contar con instrumentos que le permitan prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental. A su vez, en relación con estos instrumentos la Corte Constitucional ha señalado:

> *"Uno de tales mecanismos lo constituye la facultad del Estado para limitar los derechos económicos, exigiendo licencias ambientales a quienes pretendan explotarlos, o llevar a cabo proyectos o inversiones que puedan tener una incidencia negativa sobre el medio ambiente. De tal modo, esta Corporación ha sostenido en oportunidades anteriores, que las licencias ambientales cumplen un papel preventivo de protección medioambiental, y en esa medida, constituyen un instrumento de desarrollo del artículo 80 constitucional. (…)*

[5] Corte Constitucional. Sentencia C-431 de 2000. M.P. Vladimiro Naranjo Mesa.
[6] "En síntesis, la Constitución de 1991, impone para el Estado la necesidad de asegurar las condiciones que permitan a las personas gozar del derecho a un medio ambiente sano y promover la participación de los habitantes a través del establecimiento de deberes (artículo 95-8), acciones públicas (artículo 88) y un cierto número de garantías individuales (artículos 11, 49 incisos 1 y 2, 67 inciso 2 y 330 numeral 5). Corte Constitucional Sentencia C-431 de 2000. M.P. Vladimiro Naranjo Mesa y Corte Constitucional Sentencia C-339 de 2002. M.P. Jaime Araujo Rentaría.
[7] Corte Constitucional. Sentencia C-126 de 1998. M.P. Alejandro Martínez Caballero.

Por lo tanto, la exigencia de licencias ambientales constituye un típico mecanismo de intervención del Estado en la economía, y una limitación de la libre iniciativa privada, justificada con el propósito de garantizar que la propiedad cumpla con la función ecológica que le es inherente (C.N. art. 58)".[8]

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

"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*"[9]. 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.

De otra parte, la doctrina especializada en la materia, ha establecido que el propósito principal de haber concebido la Licencia Ambiental como un instrumento de planificación y gestión ambiental, fue *"simplificar trámites y estudiar, bajo un solo documento, en forma holística, sistemáticamente, todos los impactos ambientales que podía producir un proyecto, de manera que en un solo trámite se decidiera sobre las condiciones de uso de todos los recursos naturales renovables para adelantar el proyecto"*[10].

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

[8] Corte Constitucional. Sentencia C-894 de 2003. M.P. Rodrigo Escobar Gil
[9] Corte Constitucional. Sentencia C-035 de 1999. M.P. Antonio Barrera Carbonell
[10] GONZALEZ VILLA, Julio Enrique, Derecho Ambiental Colombiano Parte General, Tomo I, Universidad Externado, 2006, Pag 370.

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.

En este sentido, cabe resaltar la importancia de la Licencia Ambiental como instrumento para prevenir, corregir, mitigar o compensar los efectos o impactos ambientales que se producen como consecuencia de la ejecución de una obra o la realización de una actividad determinada.

La Licencia Ambiental tiene múltiples propósitos relacionados con la prevención, el manejo y la planificación, y opera como un instrumento coordinador, previsor y cautelar, mediante el cual el Estado cumple, entre otros, con los mandatos constitucionales de protección de los recursos naturales y del ambiente, el deber de conservación de las áreas de especial importancia ecológica y la realización de la función ecológica de la propiedad (CP art. 8, 58 inc. 2º, 79 y 80).

En conclusión, como instrumento de intervención y planificación ambiental, la Licencia Ambiental debe fijar unos límites para la ejecución de obras y actividades de gran magnitud que conllevan un peligro de afectación grave a los recursos, al ambiente y a la población en general. Estos límites se traducen en diferentes obligaciones que la Autoridad ambiental, de manera discrecional, pero bajo criterios de proporcionalidad y razonabilidad, le impone al particular solicitante de la Licencia Ambiental, a fin de prevenir, mitigar, corregir o incluso compensar el impacto ambiental que la ejecución de la obra produce.

PRINCIPIO DE DESARROLLO SOSTENIBLE

El concepto de "*desarrollo sostenible*" surgió en la Declaración de Estocolmo del 16 de junio de 1972, en desarrollo de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano. Posteriormente, este concepto fue ampliado en el llamado Informe Brundtland, elaborado por una comisión independiente presidida por la señora Brundtland, primera ministra de Noruega, y a quien la resolución 38/161 de 1983 de la Asamblea General de las Naciones Unidas confió como mandato examinar los problemas del desarrollo y del medio ambiente y formular propuestas realistas en la materia.

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"*

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."*[11]

El desarrollo sostenible no es solamente un marco teórico, sino que involucra un conjunto de instrumentos, entre ellos los jurídicos, que hagan factible el progreso de las próximas generaciones

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

en consonancia con un desarrollo armónico de la naturaleza. En anteriores oportunidades esta Corte trató el concepto del desarrollo sostenible a propósito del *"Convenio sobre la Diversidad Biológica*" hecho en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992. En esa oportunidad destacó:

> *"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."*
>
> *El desarrollo sostenible no es solamente un marco teórico, sino que involucra un conjunto de instrumentos, entre ellos los jurídicos, que hagan factible el progreso de las próximas generaciones en consonancia con un desarrollo armónico de la naturaleza.*
>
> *En anteriores oportunidades esta Corte trató el concepto del desarrollo sostenible a propósito del "Convenio sobre la Diversidad Biológica" hecho en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992. En esa oportunidad destacó:*
>
> *(…) Desde esta perspectiva el desarrollo económico y tecnológico en lugar de oponerse al mejoramiento ambiental, deben ser compatibles con la protección al medio ambiente y la preservación de los valores históricos y culturales. El concepto de desarrollo sostenible no es nuevo, los principios 4, 8, 11 y 14 de la Declaración de Estocolmo[12] establecen la importancia de la dimensión económica para el desarrollo sostenible, que luego fue reproducido por el Tratado de la Cuenca del Amazonas, del cual Colombia es uno de sus miembros exclusivos, en el cual se refirió a la relación entre ecología y economía de la siguiente manera: "(…) con el fin de alcanzar un desarrollo integral de sus respectivos territorios amazónicos, es necesario mantener un equilibrio entre el crecimiento económico y la conservación del medio ambiente".[13]*

En consecuencia, la jurisprudencia de la Corte Constitucional entiende por "*desarrollo sostenible*" aquel que "*satisfaga las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de que las futuras generaciones puedan satisfacer sus propias necesidades*".

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,

---

[12] Organización de la Naciones Unidas. Declaración del Medio Ambiente Humano. Estocolmo, 16 de junio de 1972. Principio 4: "El hombre tiene una especial responsabilidad de salvaguardar y manejar sabiamente el legado de la vida silvestre y su hábitat, los cuales se encuentran ahora en grave riesgo debido a una combinación de factores adversos. La conservación de la naturaleza, incluyendo la vida silvestre, debe, en consecuencia, ser tenida en consideración al momento de planear el desarrollo económico". Principio 8: "El desarrollo económico y social es esencial para asegurar una vida favorable y un ambiente funcional, y para crear las condiciones necesarias -en el planeta- para el mejoramiento de la calidad de vida". Principio 11: "las políticas ambientales de todos los Estados deberían mejorar y no afectar adversamente el potencial del desarrollo presente y futuro de los países en vías de desarrollo, así como tampoco deberían ellos estorbar la consecución de mejores condiciones de vida para todos, y los Estados y organizaciones internacionales deberían dar pasos apropiados con miras a lograr acuerdos para acceder a las posibles consecuencias económicas nacionales e internacionales que resulten de la aplicación de las medidas ambientales". Principio 14: "La planeación racional constituye una herramienta esencial para reconciliar cualquier conflicto entre las necesidades de desarrollo y la necesidad de mejorar el medio ambiente"

[13] Corte Constitucional. Sentencia C-339 de 2002. M.P. Jaime Araujo Rentaría

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.

En relación con las limitaciones a la libertad económica, que atienden a consideraciones ambientales, la Corte Constitucional ha dicho:

> "*Las normas ambientales, contenidas en diferentes estatutos, respetan la libertad de la actividad económica que desarrollan los particulares, pero le imponen una serie de limitaciones y condicionamientos a su ejercicio que tienden a hacer compatibles el desarrollo económico sostenido con la necesidad de preservar y mantener un ambiente sano. Dichos estatutos subordinaban el interés privado que representa la actividad económica al interés público o social que exige la preservación del ambiente, de tal suerte que el particular debe realizar su respectiva actividad económica dentro de los precisos marcos que le señala la ley ambiental, los reglamentos y las autorizaciones que debe obtener de la entidad responsable del manejo del recurso o de su conservación. El particular al realizar su actividad económica tiene que adecuar su conducta al marco normativo que la orienta, la controla y la verifica, con el fin de que no cause deterioro al ambiente, o lo reduzca a sus más mínimas consecuencias y dentro de los niveles permitidos por la Autoridad ambiental"*[14].

Así entonces, siguiendo la jurisprudencia de la Corte Constitucional citada, el desarrollo sostenible implica que la satisfacción de las necesidades presentes se debe llevar a cabo dentro de un marco de planificación económica y con miras a la preservación del medio ambiente, para así garantizar los derechos de las generaciones futuras y asegurar los medios para la satisfacción de sus necesidades.

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".*

Siguiendo la Declaración de Río de Janeiro, la Ley 99 de 1993, dentro de los Principios Generales Ambientales, menciona los siguientes:

> *"Artículo 1º.- Principios Generales Ambientales. La política ambiental colombiana seguirá los siguientes principios generales:*
>
> *(…)*
>
> *1. Las políticas de población tendrán en cuenta el derecho de los seres humanos a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza. (…)*
>
> *11. Los estudios de impacto ambiental serán el instrumento básico para la toma de decisiones respecto a la construcción de obras y actividades que afecten significativamente el medio ambiente natural o artificial. (…)*

[14] Corte Constitucional. Sentencia T-254 de 1993. M.P. Antonio Barrera Carbonell.

14. Las instituciones ambientales del Estado se estructurarán teniendo como base criterios de manejo integral del medio ambiente y su interrelación con los procesos de planificación económica, social y física".

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 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.

La Corte Constitucional se ha referido a la importancia del estudio y evaluación de impacto ambiental dentro del proceso de identificación precisa de los riesgos y peligros para el ambiente, el hombre y los recursos naturales que conlleva la ejecución de un proyecto de gran infraestructura. En este sentido, manifestó:

"El estudio de impacto ambiental comprende el conjunto de actividades dirigidas a analizar sistemáticamente y conocer los riesgos o peligros presumibles que se pueden generar para los recursos naturales y el ambiente del desarrollo de una obra o actividad, y a diseñar los planes de prevención, mitigación, corrección y compensación de los efectos o impactos que genera dicha obra y de su manejo ambiental. "Sirve para registrar y valorar de manera sistemática y global todos los efectos potenciales de un proyecto con el objeto de evitar desventajas para el medio ambiente."[15]

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*

[15] "*El estudio de impacto en los Estados miembros de la Comunidad Europea*", pág. 11, en "Jornadas de Sevilla, 1988", citado Ramón Martín Mateo en su tratado de Derecho Ambiental Tomo I, pag. 302, Editorial Trivium S.A., Madrid, Primera Edición, mayo de 1991. Citado en: Corte Constitucional. Sentencia C-035 de 1999. M.P. Antonio Barrera Carbonell.

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."[16]

De todo lo anterior, se concluye que la evaluación del impacto ambiental se constituye en un instrumento esencial para la determinación de las medidas necesarias y efectivas que se adopten para prevenir, mitigar, corregir y en dado caso compensar las alteraciones al ambiente y a la comunidad producto de la ejecución de un proyecto como el que en esta oportunidad se somete a consideración de esta Autoridad.

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 Eólico Guajira II", localizado en jurisdicción del municipio de Maicao en el departamento de La Guajira. 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.

PRINCIPIO DE PROTECCIÓN A LA BIODIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN DE ÁREAS DE ESPECIAL IMPORTANCIA ECOLÓGICA.

Con respecto a la importancia de proteger la diversidad biológica, la Constitución de 1991 consagra varias disposiciones a fin de asegurar su conservación. Así, el artículo 8º establece que es una obligación del Estado y de las personas "proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación". En este mismo orden, el artículo 79, previamente analizado, consagra el deber del Estado de *"proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de esos fines".*

Se encuentran también relacionados con este tema, los artículos 81, sobre la necesidad de regular el ingreso y la salida del país de recursos genéticos y su utilización; y los artículos 65 y 71 que *"obligan al Estado a promover la investigación y transferencia de tecnología para la producción de alimentos y materias primas de origen agropecuario y a crear incentivos para personas e instituciones que desarrollen y fomenten la ciencia y la tecnología y las demás manifestaciones culturales"*. Asimismo, el numeral 2 del artículo 1 de la Ley 99 de 1993, establece como uno de los principios generales ambientales que debe seguir la política ambiental colombiana, el principio de protección a la biodiversidad:

> "*Artículo 1º.- Principios Generales Ambientales. La política ambiental colombiana seguirá los siguientes principios generales: (…) 2. La biodiversidad del país, por ser patrimonio*

[16] ibid. Sentencia C-035 de 1999

nacional y de interés de la humanidad, deberá ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible."

En relación con el concepto de Biodiversidad, la Corte Constitucional en Sentencia C-519 de 1994, al ejercer el control constitucional sobre el Convenio sobre Diversidad Biológica, aprobado mediante Ley 165 del 30 de agosto de 1994, manifestó:

> *"Biodiversidad significa, en principio, variedad de vida. Sin embargo, numerosas posiciones doctrinarias en materia ecológica le han dado alcances diferentes. Así, por ejemplo, algunos consideran que ella abarca la totalidad de genes, especies y ecosistemas de una región; otros, con planteamientos quizás más radicales, señalan que el concepto de biodiversidad "debería ser una expresión de vida que incluyese la variabilidad de todas las formas de vida, su organización y sus interrelaciones, desde el nivel molecular hasta el de la biosfera, incluyendo asimismo la diversidad cultural"[17].*

El Convenio sobre Diversidad Biológica, que en esta oportunidad le corresponde revisar a esta Corporación, prevé lo siguiente sobre el tema:

> *"Por 'diversidad biológica' se entiende la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas". De este modo, el concepto de biodiversidad incluye tanto la diversidad en los organismos vivos que componen un ecosistema, y la diversidad de ecosistemas y hábitats, como la diversidad humana y cultural.*
>
> *De esta forma, tanto la diversidad biológica como la diversidad humana cultural están subsumidas en el concepto de biodiversidad, y, por tanto, merecen protección por parte del Estado mediante la determinación de medidas que compensen realmente el impacto producido. En desarrollo del deber constitucional de proteger la biodiversidad, la Corte Constitucional ha manifestado lo siguiente: "Al respecto, debe destacarse que el deber de procurar la conservación de la biodiversidad, no solamente se manifiesta en la preservación de la variedad que se encuentra en aquellas zonas que, por su fragilidad, son objeto de protección, sino que dicha obligación debe ser reflejada mediante las actuaciones del Estado en todos los niveles del desarrollo, esto es, en los planos político, económico, social y administrativo" .[18]*

De conformidad con lo anteriormente expuesto se concluye que, por virtud de las disposiciones constitucionales mencionadas y en cumplimiento del Convenio sobre Diversidad Biológica, declarado exequible por la Corte Constitucional en Sentencia C-519 de 1994, el Estado tiene la obligación de identificar los componentes de diversidad biológica que revistan alguna importancia, con el fin de velar por su conservación y su utilización sostenible. Para ello, se deberá elaborar planes y programas nacionales en los que se determinen las estrategias y objetivos a seguir, así como se buscará la cooperación de todos los estamentos de la sociedad.

En consecuencia, en atención al deber de protección a la biodiversidad, esta Autoridad impondrá medidas de prevención, corrección, mitigación y compensación del impacto que sean adecuadas y suficientes en relación con la afectación sobre la biodiversidad, entendiendo ésta conforme a los criterios anteriormente descritos.

PRINCIPIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.

El Estado se encuentra obligado, por expreso mandato constitucional, a garantizar el derecho colectivo a un ambiente sano, y como componente de tal protección, tiene el deber constitucional de garantizar

[17] Corte Constitucional. Sentencia C-071 de 2003. M.P. Álvaro Tafur Galvis.
[18] Corte Constitucional. Sentencia C-071 de 2003 MP. Humberto Sierra Porto

la participación de la comunidad en las decisiones que puedan llegar a afectarlo. Este principio de participación ciudadana en temas ambientales está consagrado en el artículo 79 de la Constitución Política que señala lo siguiente:

> *"Art. 79. Derecho a un ambiente sano. 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."*

La Corte Constitucional, respecto al principio de la participación ciudadana ha señalado lo siguiente:

> *"La Constitución promueve, facilita y efectiviza la participación ciudadana, como se infiere del conjunto normativo integrado, por el preámbulo y, entre otras, por las siguientes disposiciones: arts. 1, 2, 3, 40, 78, 79, 103, 104, 152-d, 270, 318, 342, 369. Dicha participación, no se reduce a la simple intervención política en la conformación del poder político, sino que se extiende al ejercicio mismo de éste, cuando el ciudadano lo vigila, o participa en la toma de decisiones en los diferentes niveles de Autoridad, en aquellos asuntos que pueden afectarlo en sus intereses individuales o colectivos, e igualmente, cuando participa en el control del poder, a través, entre otros mecanismos, del ejercicio de las diferentes acciones públicas o de la intervención en los procesos públicos, que consagran la Constitución y la ley."*[19]

En lo relativo al manejo, preservación y restauración del ambiente el legislador en el Título X de la Ley 99 de 1993, determinó los modos y procedimientos de participación ciudadana, cuando reconoció: el derecho de los administrados a intervenir en los procedimientos administrativos ambientales (arts. 69 y 70); el derecho de éstos a conocer las decisiones sobre el ambiente, con el fin de que puedan impugnarlas administrativamente o por la vía jurisdiccional (arts. 71 y 73); el derecho a intervenir en las audiencias públicas administrativas sobre decisiones ambientales en trámite (art. 72); el derecho de petición de informaciones en relación con los elementos susceptibles de producir contaminación y los peligros que dichos elementos puedan ocasionar en la salud humana (art. 74). Igualmente, en desarrollo del derecho de participación, se prevé el ejercicio de las acciones de cumplimiento y populares (arts. 87 y 88 C.P., Ley 393/97, 75 de la ley 99/93, 8 de la ley 9/89 y 118 del decreto 2303/89). Como puede observarse constitucional y legalmente aparece regulado el derecho a la participación ciudadana en lo relativo a las decisiones que pueden afectar al ambiente. (…)"[20]

Cabe resaltar que el principio de participación ciudadana se encuentra consagrado en la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, en la que se consolidaron los principios ambientales que deben orientar las políticas de los Estados sobre la materia. A respecto el principio 10 de la Declaración de Río dispone lo siguiente:

> "*PRINCIPIO 10 El mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que corresponda. En el plano nacional, toda persona deberá tener acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente de que dispongan las Autoridades, incluida la información sobre los materiales y las actividades que encierran peligro en sus comunidades, así como la oportunidad de participar en los procesos de adopción de decisiones. Los Estados deberán facilitar y fomentar la sensibilización y la participación de la población poniendo la información a disposición de todos. Deberá proporcionarse acceso efectivo a los procedimientos judiciales y administrativos, entre éstos el resarcimiento de daños y los recursos pertinentes."*

---

[20] Corte Constitucional, Sentencia C- 649 de 1997. M.P.: Antonio Barrera Carbonell

En este sentido, la importancia de la participación ciudadana en los temas ambientales ha sido reconocida por la comunidad internacional, que, a través de la Declaración de Principios de Río de Janeiro, consolidó el principio de participación ciudadana como uno de los principios ambientales que deben orientar el derecho y la política ambiental de todos los Estados.

El artículo 71 de la Ley 99 de 1993, obliga a la Autoridad Ambiental a que toda decisión que profiera, que ponga término a un trámite ambiental, deba ser notificada a cualquier persona que lo solicite por escrito:

> *"Artículo 71. De la Publicidad de las Decisiones sobre el Medio Ambiente. Las decisiones que pongan término a una actuación administrativa ambiental para la expedición, modificación o cancelación de una licencia o permiso que afecte o pueda afectar el medio ambiente y que sea requerida legalmente, se notificará a cualquier persona que lo solicite por escrito, incluido el directamente interesado en los términos del artículo 44 del Código Contencioso Administrativo y se le dará también la publicidad en los términos del artículo 45 del Código Contencioso Administrativo, para lo cual se utilizará el Boletín a que se refiere el artículo anterior."*

Por su parte, la citada Ley 99 de 1993, contempla diversos mecanismos encaminados a asegurar la participación de la comunidad en los trámites en los que se adopten decisiones en materia ambiental, por ejemplo, el artículo 74 de la Ley 99 de 1993, consagra el derecho de los particulares de solicitar información en materia ambiental:

> *"Artículo 74. Del Derecho de Petición de Informaciones. Toda persona natural o jurídica tiene derecho a formular directamente petición de información en relación con los elementos susceptibles de producir contaminación y los peligros que el uso de dichos elementos pueda ocasionar a la salud humana de conformidad con el artículo 16 de la Ley 23 de 1973. Dicha petición debe ser respondida en 10 días hábiles. Además, toda persona podrá invocar su derecho a ser informada sobre el monto y utilización de los recursos financieros, que están destinados a la preservación del medio ambiente."*

Igualmente, la norma en cita refiere la participación de las comunidades indígenas y negras en los siguientes términos:

> "*Artículo 76. De las comunidades indígenas y negras. La explotación de los recursos naturales deberá hacerse sin desmedro de la integridad cultural, social y económica de las comunidades indígenas y de las negras tradicionales de acuerdo con la Ley 70 de 1993 y el artículo 330 de la Constitución Nacional, y las decisiones sobre la materia se tomarán, previa consulta a los representantes de tales comunidades."*

Esta Autoridad reitera, que la participación ciudadana no debe agotarse en la etapa previa de evaluación de los impactos y determinación de compensaciones, sino que debe garantizarse que a lo largo de la ejecución del proyecto se desarrollen estrategias que involucren a los diferentes actores sociales en las decisiones que puedan llegar a afectarlos.

Así las cosas, desde el inicio del trámite para el otorgamiento de la Licencia Ambiental solicitada por la sociedad ISAGEN S.A E.S.P., esta Autoridad ha advertido la importancia de la participación de la comunidad y por consiguiente, con el fin de que garanticen sus derechos, procurando que sean compensadas cuando hubiere a lugar por posibles afectaciones, especialmente en relación con las doce (12) Comunidades indígenas Wayuú Wuimpeshi, Amaripa, Piorekat, Flor de la Sabana, Kanposumana, Pépetsi, Marañamana, Siruma, Corralito, Sabana Larga, Jayapamana y Watchuapa,, pertenecientes al Resguardo indígena Alta y Media Guajira, identificadas en el área de influencia socioeconómica del proyecto "Parque Eólico Guajira II".

DE LOS PRINCIPIOS DE PREVENCIÓN Y PRECAUCIÓN.

Como se mencionó precedentemente, el artículo 80 de la Constitución Política, encarga al Estado de planificar "*el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución*", le asigna el deber de "*prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados*" y le impone cooperar "*con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas*".

Para el efecto, 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 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". (…)[21]

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

El artículo 9° del Decreto Ley 2811 de 1974, establece en relación con el uso y aprovechamiento de recursos naturales renovables:

"...Artículo 9.- El uso de elementos ambientales y de recursos naturales renovables, debe hacerse de acuerdo con los siguientes principios:

a) Los recursos naturales y demás elementos ambientales deben ser utilizados en forma eficiente, para lograr su máximo aprovechamiento con arreglo al interés general de la comunidad y de acuerdo con los principios y objetos que orientan este Código;

b) Los recursos naturales y demás elementos ambientales son interdependientes. Su utilización se hará de manera que, en cuanto sea posible, no interfieran entre si

c) La utilización de los elementos ambientales o de los recursos naturales renovables debe hacerse sin que lesione el interés general de la comunidad, o el derecho de terceros;

d) Los diversos usos que pueda tener un recurso natural estarán sujetos a las prioridades que se determinen y deben ser realizados coordinadamente, para que se puedan cumplir los principios enunciados en los ordinales precedentes;

e) Los recursos naturales renovables no se podrán utilizar por encima de los límites permisibles, que, al alterar las calidades físicas, químicas o biológicas naturales, produzcan el agotamiento o el deterioro grave de esos recursos o se perturbe el derecho a ulterior utilización en cuanto ésta convenga al interés público;

f) La planeación del manejo de los recursos naturales renovables y de los elementos ambientales debe hacerse en forma integral, de tal modo que contribuya al desarrollo equilibrado urbano y rural. Para bienestar de la comunidad, se establecerán y conservarán, en los centros urbanos y sus alrededores, espacios cubiertos de vegetación.

De acuerdo con el literal h) del artículo 45 del Decreto Ley 2811 de 1974, la Administración *"velará por que los recursos naturales renovables se exploten en forma eficiente, compatible con su conservación y acorde con los intereses colectivos..."*

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 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

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

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 2020088897-1-000 del 5 de junio de 2020, la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., adjuntó a la solicitud de Licencia Ambiental, constancia de radicación ENT-3710 del 26 de mayo de 2020, en la CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA GUAJIRA - CORPOGUAJIRA, donde se evidencia la entrega del Estudio de Impacto Ambiental ante las Autoridades Ambientales regionales en comento para su respectivo pronunciamiento.

A su vez, mediante escrito con radicación 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021, la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., presentó constancia de entrega con el radicado ENT-4595, del 1 de julio de 2021, a la Corporación Autónoma Regional de La Guajira – CORPOGUAJIRA, de la información adicional requerida por esta Autoridad Nacional en reunión de información adicional del 23 y 24 de marzo de 2021, de la cual se levantó Acta 21 de 2021.

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.

Es importante señalar que, a la fecha, la Corporación Autónoma Regional de La Guajira – CORPOGUAJIRA, no ha presentado pronunciamiento alguno sobre el Estudio de Impacto Ambiental y su información adicional, por lo que esta Autoridad Nacional 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, conforme lo permite el inciso final del Parágrafo 2 del artículo 2.2.2.3.6.3. del Decreto 1076 de 2015.

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 Decreto-Ley 3573 del 27 de septiembre de 2011, el Gobierno Nacional, en uso de las facultades extraordinarias conferidas mediante la Ley 1444 de 2011, creó la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, como entidad encargada de que los proyectos, obras o actividades sujetos a licenciamiento, permiso o trámite ambiental cumplan con la normativa ambiental, de tal manera que contribuyan al desarrollo sostenible ambiental del País, y en tal sentido le asignó entre otras funciones a la Dirección General, la de "Otorgar o negar las licencias, permisos y trámites ambientales de competencia del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible" de conformidad con la Ley y los reglamentos.

Mediante Resolución 1690 del 6 de septiembre de 2018, el Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible nombró al doctor Rodrigo Suárez Castaño, en el empleo de Director General de la Unidad Administrativa, Código 0015 de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA.

Que mediante Decreto 376 de 11 de marzo de 2020, el Gobierno Nacional, en uso de sus facultades constitucionales y legales, modificó la estructura de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA.

Respecto a la competencia para suscribir el presente acto administrativo, se tiene en cuenta la función establecida a la Dirección General, en el Decreto 376 de 11 de marzo de 2020, "Por el cual se modifica la estructura de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA" y la Resolución 464 del 9 de marzo de 2021 "Por la cual 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".

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 5190 del 27 de agosto de 2021, a través del cual se evaluó de manera integral toda la información que reposa en el expediente LAV0038-00-2020, con el fin de determinar la viabilidad ambiental del proyecto "Parque Eólico Guajira II", localizado en jurisdicción del municipio de Maicao, en el departamento de La Guajira. Dicho concepto consideró lo siguiente, aclarando que las figuras del mismo podrán ser revisadas en el referido Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021.

"DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Objetivo del proyecto

El proyecto tiene como objetivo elaborar el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para la construcción, operación y desmantelamiento del Parque Eólico Guajira II (PEGII), acogiendo los lineamientos considerados en los Términos de Referencia para la elaboración de estudios de impacto ambiental en proyectos de uso de energía eólica continental (TdR-09), emitidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS, mediante Resolución 1312 del 11 de agosto de 2016 y la Metodología General para la presentación de Estudios Ambientales, acogida mediante Resolución 1503 de 2010 del MAVDT.

Localización

El proyecto Parque Eólico Guajira II, se localiza en el departamento de La Guajira, municipio de Maicao, tiene una extensión de 7.260,14 hectáreas y sus límites geográficos son: por el este con la República Bolivariana de Venezuela, por el sur con el territorio de las comunidades Wayúu Jayapamana y Sabanalarga, al norte con las comunidades Wayúu Yotojoroin y Mashuamana y al oeste con las comunidades Wayúu Romana, Pajakat, Kijotchon y Jununtao, dicho polígono, está conformado por los vértices y coordenadas presentadas a continuación:

Tabla 1. Coordenadas proyecto Parque Eólico Guajira II (PEGII)

Vértice	Coordenada Datum Magna Sirgas Origen Este	
	Este	Norte
0	894.211,9100	1.770.778,5960
1	894.528,5940	1.771.166,7920
2	895.407,4610	1.770.562,8800
3	896.582,8390	1.769.024,7270
4	894.996,4480	1.766.151,6030
5	888.956,9350	1.755.219,5110
6	886.774,0340	1.755.227,2640

Vértice	*Coordenada Datum Magna Sirgas Origen Este*	
	Este	*Norte*
7	*887.011,5000*	*1.761.608,5970*
8	*888.306,7740*	*1.762.062,9130*
9	*888.180,0440*	*1.762.932,1040*
10	*887.517,9120*	*1.765.396,5240*
11	*890.295,8610*	*1.768.381,2300*
12	*890.840,2870*	*1.768.335,4040*
13	*892.506,5870*	*1.769.572,4200*
14	*893.746,5980*	*1.769.194,0890*

Fuente: Capítulo 3. Descripción del Proyecto, Tabla 3.1, del Complemento del Estudio de Impacto Ambiental - EIA, presentado bajo la comunicación con radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021.

(Ver Figura 1 Localización del proyecto Parque Eólico Guajira II del Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021)

De acuerdo con lo expuesto por la Sociedad, en el Complemento del EIA, Capítulo 3. Descripción del proyecto, con radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021, el Proyecto Parque Eólico Guajira II, está conformado por 74 aerogeneradores, con características que pueden variar en potencia, altura de buje, altura de aspa, diámetro del rotor, entre otros; la distribución de los aerogeneradores tiene en cuenta una separación mínima, dentro de la misma hilera, de aproximadamente 450 m.

Para acceder al proyecto por vía terrestre, la Sociedad evalúa cuatro rutas de acceso existentes, entre las cuales seleccionará la que se use al momento definitivo de la construcción, dependiendo de la logística planteada por el contratista que se encargue de la construcción del Proyecto y en función del puerto marítimo de entrada de los aerogeneradores.

Las alternativas 1 y 2 planteadas por la Sociedad, incluyen la Ruta Nacional 88, Ruta Nacional 90 y carreteables, incluyendo vías en mal estado sin mantenimiento, hasta la zona del Proyecto Parque Eólico Guajira II. Las alternativas 3 y 4 planteadas, contemplan el uso de la vía que conecta a Puerto Nuevo con el municipio de Uribia, la cual fue construida y es operada por La Sociedad Cerrejón, y carreteables, incluyendo vías en mal estado y sin mantenimiento hasta la zona del proyecto.

La Sociedad aclara que la intervención en vías existentes dependerá de la ruta seleccionada para uso del proyecto y puede incluir obras puntuales asociadas a mejoramientos de rasante, ampliaciones de radio de curvatura, refuerzo de puentes y/o de obras de arte existentes, traslado temporal de infraestructura vial como casetas de peaje o control vial, instalación de señalización de seguridad vial, entre otras.

Infraestructura, obras y actividades

A continuación, se lista la infraestructura, obras y actividades que hacen parte del proyecto Parque Eólico Guajira II:

Tabla 2 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	*Aerogeneradores*		*X*			*74*

El proyecto contempla la instalación de 74 aerogeneradores (de los cuales, la Autoridad Nacional autorizará la instalación de 54 aerogeneradores y NO autorizará la ubicación de 20 aerogeneradores), cada uno de una potencia máxima de 5,6 MW, que permiten obtener una potencia instalada de hasta 415 MW, la Sociedad contempla para cada aerogenerador, las siguientes especificaciones técnicas.

Especificaciones Técnicas de los Aerogeneradores

V162-5.6 MW 60 Hz	
Datos de operación	*Especificación*
Temperatura estándar	*-20°C a +45°C*

Clase	*IEC II S*
Velocidad media del viento ()	*9,1 m/s*
Potencia nominal	*5,6 MW*
Rotor	
Diámetro	*162 m*
Área de barrido	*20.612 m²*
Altura de buje	*119 m*
Torre	
No de secciones	*5*
Sección mayor	*Ø4,95 m; L23,80*
Peso máximo para transporte	*90 toneladas*
Palas	
Numero de palas	*3 por AEG*
dimensiones de las palas	*79.350 mm (Largo)* *4.320 mm (Ancho)* *3.294 mm (Alto)*
Peso de cada pala para transporte	*27 Ton*
Buje (Hub)	
Dimensiones	*4.980 mm (Largo)* *4.401 mm (Ancho)* *4.000 mm (Alto)*
Peso para transporte	*64 Ton*
Góndola (Nacelle)	
Dimensiones para transporte	*18.176 mm (Largo)* *4.200 mm (Ancho)* *4.350 mm (Alto)*
Peso para transporte	*84 Ton*
Aerogenerador	
Modelo	*V162-5.6 MW 60 Hz*
Fabricante	*Vestas*
Altura Máxima Total	*198,35*

Fuente: Grupo Evaluador ANLA, a partir de la información del Capítulo 3. Descripción del Proyecto, Complemento del EIA, con radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021.

Al respecto, esta Autoridad Nacional formuló el siguiente requerimiento mediante el acta de información adicional 21 del 23 de marzo de 2021:

***"Requerimiento 1**: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO*

Ajustar la descripción del proyecto en el sentido de:

a. Actualizar las coordenadas de los Aerogeneradores
b. La longitud de los ejes viales
c. La localización del patio de almacenamiento de materiales e insumos"

Como respuesta a este requerimiento, el grupo evaluador de la ANLA verificó que la Sociedad, en el marco del Acuerdo de Coexistencia y Manejo individual de impactos en áreas superpuestas entre los proyectos Parque Eólico Windpeshi, de ENEL GREEN POWER S.A.S. E.S.P y el Proyecto Parque Eólico Guajira II de ISAGEN S.A. E.S.P., desistió de la posición del aerogenerador identificado como "E6" y, por consiguiente, de la construcción del Patio de materiales e insumos en la posición inicialmente planteada y por ende, realizó la actualización de las coordenadas de los Aerogeneradores, en el numeral 3.2.4.1.2. Infraestructura de generación de Energía, del Capítulo 3. Descripción del Proyecto.

La Sociedad, mediante el Complemento del Estudio de Impacto Ambiental – EIA, presentado bajo la comunicación con radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021, aclara que la etapa de construcción del Proyecto Parque Eólico Guajira II se realizará de acuerdo a la capacidad de conexión disponible y al crecimiento de la demanda de energía eléctrica en el país, lo que implica que la capacidad total instalada del proyecto se logrará al cuarto año de la construcción y estará entre los 296 y 415 MW; y presenta la localización de los 74 aerogeneradores, en las siguientes coordenadas.

ID aerogenerador	***Coordenada Datum Magna Sirgas Origen Este***	
	ESTE	***NORTE***
A1	*887.602,62*	*1.765.387,02*
A10	*887.100,41*	*1.761.135,79*
A11	*887.054,84*	*1.759.735,76*
A12	*887.050,16*	*1.759.285,97*
A13	*887.045,48*	*1.758.836,18*

A14	*887.040,80*	*1.758.386,39*
A15	*887.036,12*	*1.757.936,60*
A16	*887.031,45*	*1.757.486,81*
A17	*886.937,97*	*1.756.668,07*
A18	*886.933,30*	*1.756.218,28*
A19	*886.928,63*	*1.755.768,49*
B1	*888.861,10*	*1.766.719,36*
B11	*888.904,85*	*1.761.486,59*
B12	*888.876,30*	*1.760.851,54*
B13	*888.326,12*	*1.760.575,21*
B14	*888.308,44*	*1.760.125,56*
B16	*888.847,84*	*1.759.126,32*
B17	*888.843,16*	*1.758.676,53*
B18	*888.838,48*	*1.758.226,75*
B19	*890.210,33*	*1.757.684,68*
B2	*889.081,29*	*1.766.267,22*
B20	*889.947,74*	*1.757.233,59*
B21	*889.685,36*	*1.756.802,48*
B22	*889.442,55*	*1.756.330,18*
B23	*889.148,76*	*1.755.858,41*
B24	*888.822,34*	*1.755.420,96*
B3	*889.073,90*	*1.765.560,56*
B4	*889.069,19*	*1.765.110,78*
B5	*889.064,49*	*1.764.661,00*
B6	*889.059,79*	*1.764.211,21*
B7	*889.055,10*	*1.763.761,43*
B8	*889.038,35*	*1.763.319,55*
B9	*889.045,71*	*1.762.861,86*
C1	*890.216,79*	*1.767.787,76*
C2	*890.507,83*	*1.767.229,92*
C3	*890.883,39*	*1.766.533,26*
C4	*890.878,68*	*1.766.083,48*
C5	*890.873,98*	*1.765.633,70*
C6	*890.869,28*	*1.765.183,93*
C7	*890.864,58*	*1.764.734,15*
C8	*890.859,88*	*1.764.284,37*
D10	*892.892,11*	*1.765.817,52*
D11	*892.886,77*	*1.765.307,78*
D12	*892.662,71*	*1.764.623,40*
D13	*893.806,44*	*1.764.163,63*
D14	*893.540,93*	*1.763.721,58*
D15	*893.307,55*	*1.763.293,20*
D23	*891.276,90*	*1.759.604,84*
D24	*891.047,33*	*1.759.157,41*
D25	*890.628,82*	*1.758.420,05*
D3	*892.712,76*	*1.769.403,95*
D4	*892.708,04*	*1.768.954,18*
D5	*892.703,33*	*1.768.504,41*
D6	*892.698,61*	*1.768.054,64*
D7	*892.693,90*	*1.767.604,87*
D8	*892.689,19*	*1.767.155,10*
D9	*892.684,48*	*1.766.705,33*
E10	*894.501,28*	*1.768.379,61*
E11	*894.496,57*	*1.767.929,85*
E12	*894.491,86*	*1.767.480,09*
E13	*894.487,15*	*1.767.030,32*
E14	*895.085,22*	*1.766.488,29*
E15	*894.826,65*	*1.766.041,18*
E16	*894.597,07*	*1.765.593,77*
E17	*894.367,48*	*1.765.146,36*
E18	*894.073,76*	*1.764.683,62*
E7	*894.517,19*	*1.769.896,82*

E8	*894.512,47*	*1.769.447,05*
E9	*894.507,76*	*1.768.997,29*
A	*895.446,55*	*1.767.146,58*
B	*895.655,68*	*1.767.596,48*
B10	*888.909,67*	*1.761.936,57*
B15	*888.853,15*	*1.759.633,19*
D22	*891.517,03*	*1.760.018,36*
TOTAL AEROGENERADORES		***74***

Fuente: SIG Web, ANLA. Consultado el 22/07/2021

No.	***INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS***	***ESTADO***		***EXTENSIÓN***		
		EXISTENTE	***PROYECTADA***	***ÁREA TOTAL (Ha)***	***LONGITUD (m)***	***PUNTO***
2	*Cimentaciones de los aerogeneradores*		*X*	*2,80*		

El proyecto contempla la construcción de una cimentación para cada uno de los 74 aerogeneradores, la cual consiste en una infraestructura en concreto y relleno, compuesta por un pedestal y una zapata, el pedestal es la parte de la cimentación donde se apoya la torre y tiene forma cilíndrica con un diámetro de 5,5 m, la zapata está debajo del pedestal y tiene forma troncocónica cuyo diámetro superior coincide con el del pedestal y el inferior es de 21,5 m, la profundidad o altura de la cimentación depende de las condiciones particulares del terreno de fundación.

No.	***INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS***	***ESTADO***		***EXTENSIÓN***		
		EXISTENTE	***PROYECTADA***	***ÁREA TOTAL (Ha)***	***LONGITUD (m)***	***PUNTO***
3	*Plataformas de montaje*		*X*	*17,75*		

El proyecto contempla disponer junto a cada aerogenerador, una zona plana con dimensiones de 40 m x 60 m, para el montaje de elementos. Estás plataformas son zonas constructivas, auxiliares para los procesos de descarga y ensamblaje, así como para el posicionamiento de la grúa que eleva distintas piezas que componen el aerogenerador.

En estas plataformas de montaje, se podrá realizar el almacenamiento temporal de los materiales, herramientas, maquinaria y equipos para las actividades de construcción de cada cimentación, se almacenarán temporalmente insumos químicos asociados principalmente a aceites requeridos durante la instalación y montaje de los equipos principales.

Las plataformas A17 – Zona Sur, B7 – Zona Centro y E10 - Zona Norte, serán utilizadas para el almacenamiento temporal durante construcción del material de excavación, el cual posteriormente será utilizado como parte del material de llenos y terraplenes de las estructuras del Proyecto. A continuación, se presentan las coordenadas del centroide para cada plataforma.

Coordenadas del centroide definido para las plataformas

Plataformas	***Coordenada Datum Magna Sirgas Origen Este***	
	Este	***Norte***
Plataformas_P_A10	*887092,00*	*1761093,48*
Plataformas_P_A11	*887063,30*	*1759778,03*
Plataformas_P_A12	*887058,62*	*1759328,24*
Plataformas_P_A13	*887053,94*	*1758878,44*
Plataformas_P_A14	*887049,26*	*1758428,65*
Plataformas_P_A15	*887044,58*	*1757978,86*
Plataformas_P_A16	*887039,91*	*1757529,07*
Plataformas_P_A17	*886946,43*	*1756710,34*
Plataformas_P_A18	*886941,76*	*1756260,54*
Plataformas_P_A19	*886937,09*	*1755810,75*
Plataformas_P_B14	*888301,02*	*1760167,50*
Plataformas_P_B16	*888856,30*	*1759168,58*
Plataformas_P_B17	*888851,62*	*1758718,80*
Plataformas_P_B18	*888846,95*	*1758269,01*
Plataformas_P_B19	*890237,80*	*1757717,70*
Plataformas_P_B20	*889975,21*	*1757266,60*
Plataformas_P_B21	*889712,83*	*1756835,49*
Plataformas_P_B22	*889470,01*	*1756363,19*

Plataformas_P_B23	*889176,22*	*1755891,42*
Plataformas_P_B24	*888850,68*	*1755459,01*
Plataformas_P_D10	*892900,57*	*1765859,78*
Plataformas_P_D11	*892895,24*	*1765350,04*
Plataformas_P_D12	*892688,50*	*1764657,93*
Plataformas_P_D13	*893833,91*	*1764196,64*
Plataformas_P_D14	*893568,40*	*1763754,60*
Plataformas_P_D15	*893335,02*	*1763326,21*
Plataformas_P_D24	*891074,80*	*1759190,42*
Plataformas_P_D25	*890656,29*	*1758453,06*
Plataformas_P_E15	*894854,12*	*1766074,19*
Plataformas_P_E17	*894394,95*	*1765179,37*
Plataformas_P_E18	*894101,23*	*1764716,63*
Plataformas_P_E14	*895112,69*	*1766521,30*
Plataformas_P_A	*895474,02*	*1767179,59*
Plataformas_P_B	*895627,98*	*1767562,80*
Plataformas_P_A1	*887569,89*	*1765359,25*
Plataformas_P_B1	*888826,87*	*1766693,58*
Plataformas_P_B2	*889072,87*	*1766224,92*
Plataformas_P_B3	*889065,48*	*1765518,26*
Plataformas_P_B4	*889060,78*	*1765068,48*
Plataformas_P_B5	*889056,08*	*1764618,70*
Plataformas_P_B6	*889051,38*	*1764168,91*
Plataformas_P_B7	*889046,68*	*1763719,13*
Plataformas_P_B8	*889030,47*	*1763278,63*
Plataformas_P_B9	*889037,29*	*1762819,56*
Plataformas_P_C1	*890228,68*	*1767745,86*
Plataformas_P_C2	*890521,65*	*1767187,43*
Plataformas_P_C3	*890884,38*	*1766490,25*
Plataformas_P_C4	*890870,27*	*1766041,18*
Plataformas_P_C5	*890865,56*	*1765591,41*
Plataformas_P_C6	*890860,86*	*1765141,63*
Plataformas_P_C7	*890856,16*	*1764691,85*
Plataformas_P_C8	*890853,15*	*1764331,93*
Plataformas_P_D3	*892704,34*	*1769361,65*
Plataformas_P_D4	*892699,62*	*1768911,89*
Plataformas_P_D5	*892694,91*	*1768462,11*
Plataformas_P_D8	*892680,78*	*1767112,80*
Plataformas_P_D9	*892676,07*	*1766663,03*
Plataformas_P_E12	*894483,44*	*1767437,79*
Plataformas_P_E13	*894479,49*	*1767073,23*
Plataformas_P_E7	*894514,56*	*1769855,10*
Plataformas_P_E8	*894504,06*	*1769404,75*
Plataformas_P_D6	*892690,20*	*1768012,34*
Plataformas_P_E10	*894493,76*	*1768422,22*
Plataformas_P_E11	*894488,15*	*1767887,55*
Plataformas_P_E9	*894500,13*	*1769039,36*
Plataformas_P_B11	*888913,44*	*1761529,01*
Plataformas_P_B12	*888889,21*	*1760892,60*
Plataformas_D22	*891544,50*	*1760051,37*
Plataformas_B15	*888861,61*	*1759675,46*
Plataformas_B10	*888916,88*	*1761893,61*
Plataformas_P_D7	*892686,35*	*1767647,33*
Plataformas_P_E16	*894585,11*	*1765552,87*
Plataformas_P_D23	*891264,59*	*1759563,25*
Plataformas_P_B13	*888346,85*	*1760615,53*

Fuente: SIG Web, ANLA. Consultado el 22/07/2021

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
4	Subestación eléctrica		X	0,8		

El proyecto contempla la construcción de una subestación eléctrica (34,5/230 kV o 34,5/500 kV), a la cual se conducirá la energía producida por los aerogeneradores, por medio de cableado enterrado en zanjas, donde se eleva el voltaje para disponerla al Sistema de Transmisión Nacional (STN).

La obra civil para la construcción de la Subestación eléctrica consistirá en la explanación y acondicionamiento del terreno a un mismo nivel, cerramiento perimetral, drenaje de las aguas pluviales y la construcción de las vías internas para permitir el acceso de los equipos de transporte y mantenimiento requeridos para el montaje y conservación de los elementos de la subestación. También se construirá las instalaciones para los equipos de control y MT. A continuación, se presentan las coordenadas definidas por la Sociedad para la construcción de la subestación.

Coordenadas del polígono definido para la subestación eléctrica

Coordenada Datum Magna Sirgas Origen Este	
Este	Norte
889599,31	1767440,82
889636,78	1767370,18
889548,47	1767323,34
889511,01	1767393,99

Fuente: SIG Web, ANLA. Consultado el 22/07/2021

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
5	Área Industrial		X	1,22		

El proyecto contempla la instalación de un área industrial como sitio temporal de acopio y almacenamiento de materiales, se localiza al costado occidental de la subestación eléctrica, entre los aerogeneradores B1 y C1, donde se almacenarán agregados, cemento y demás insumos para la operación de la planta, además, se podrá acopiar transitoriamente materiales y residuos de construcción y demolición de las diferentes obras del Proyecto.

Adicionalmente, la Sociedad informa que, se instalará una planta de concreto premezclado, con un límite máximo de producción de 10.000 m^3/mes.

Coordenadas del polígono definido para el Área Industrial

Coordenada Datum Magna Sirgas Origen Este	
Este	Norte
889387,92	1767284,39
889510,09	1767393,56
889547,51	1767322,83
889548,07	1767322,33
889548,87	1767322,33
889557,26	1767326,74
889444,57	1767227,54

Fuente: SIG Web, ANLA. Consultado el 22/07/2021

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (Km)	PUNTO
6	Canaletas de conducción de energía		X		53,3	

El proyecto contempla la instalación de canaletas de conducción del cableado a media tensión, provenientes de cada aerogenerador, para lo cual, se construirán zanjas de 1,20 metros de profundidad y ancho variable de 0,60 a 1,10 metros. Estas canalizaciones subterráneas están trazadas sobre las vías del proyecto, entre los centros de transformación de los aerogeneradores y la Subestación del Parque Eólico.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (Km)	PUNTO
7	Vías de acceso internas		X		53,31	

El proyecto contempla la construcción de un total aproximado de 53,31 kilómetros de vías nuevas, distribuidos en 15 ejes viales, con una velocidad de diseño considerada de 40 km/h; adicionalmente la Sociedad aclara que, para el diseño de las vías, tuvo en cuenta las especificaciones geométricas de un vehículo especial para el transporte de los diferentes componentes de los aerogeneradores, que circulan a una velocidad máxima de 25 km/h.

Al respecto, esta Autoridad Nacional formuló el siguiente requerimiento mediante el acta de información adicional 21 del 23 de marzo de 2021:

***"Requerimiento 1**: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO*

Ajustar la descripción del proyecto en el sentido de:

a. …
b. La longitud de los ejes viales
c. …"

Como respuesta a este requerimiento, el grupo evaluador de la ANLA pudo verificar que la Sociedad, en el marco del Acuerdo de Coexistencia y Manejo individual de impactos en áreas superpuestas entre los proyectos Parque Eólico Windpeshi, de ENEL GREEN POWER S.A.S. E.S.P y el Proyecto Parque Eólico Guajira II de ISAGEN S.A. E.S.P., desistió del eje vial que conducía al Patio de materiales e insumos. Y, por tanto, realizó la actualización de la longitud de los ejes viales, en el numeral 3.2.4.1.1. Vías de acceso, del Capítulo 3. Descripción del Proyecto.

A continuación, se presentan las especificaciones técnicas de la construcción y las coordenadas de las vías proyectadas. La sociedad aclara que los valores indicados, corresponden en su primera columna a lo establecido por el Manual de Diseño Geométrico (MDG) para la velocidad de diseño, en la segunda columna los valores se ajustan a las características particulares que requiere el movimiento del vehículo especial y, en la tercera columna, se acogen los datos de la segunda columna, exceptuando el ancho de banca.

Especificaciones técnicas de las vías internas

Criterios		Valores		
		MDG	Vehículo de Diseño	ISAGEN
Velocidad de diseño		40 km/h	25 km/h	25 km/h
Vehículo de diseño		C2	Especial	Especial
Radio mínimo en curva		41 m	100 m	100 m
Pendiente longitudinal	Máxima	10 %	7,0 %	7,0 %
	Mínima	0,30 %	0,3 %	0,3 %
K mínimo	Convexa	4,0	4,0	4,0
	Cóncava	9,0	9,0	9,0
K máximo	Convexa	50	50	50
	Cóncava	50	50	50
Ancho de carriles		3 m	3,50 m	3 m
Número de carriles		2	2	2
Ancho de bermas		1 m	0,50 m	0,50 m
Número de bermas		2	2	2
Ancho de banca		8 m	8 m	7 m

Fuente: Tabla 3-16 del Capítulo 3. Descripción del Proyecto, Complemento del EIA, con radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021

Vías internas Proyecto Parque Eólico Guajira II

Vía	Coordenadas Datum Magna Sirgas Origen Este				Temporalidad	Longitud de la vía (km)
	Inicial		Final			
	E	N	E	N		
Eje 1	894.548,42	1.769.925,02	894.501,80	1.767.003,04	Permanente	2,92
Eje 2	892.721,66	1.768.823,25	8.875.45,62	1.765.293,39	Permanente	6,36
Eje 3	892.727,84	1.769.414,49	892.698,76	1.766.632,92	Permanente	2,78
Eje 4	890.218,29	1.767.818,76	890.875,46	1.764.261,74	Permanente	3,73
Eje 5	890.923,32	1.766.346,59	894.175,99	1.764.881,08	Permanente	3,61
Eje 6	892.878,25	1.765.929,97	892.637,18	1.764.605,10	Permanente	1,37
Eje 7	895.668,35	1.767.591,62	893.289,13	1.763.290,31	Permanente	4,92

Eje 8	*888.881,61*	*1.766.716,20*	*888.832,28*	*1.759.068,36*	*Permanente*	*8,72*
Eje 9	*888.823,07*	*1.758.182,17*	*888.838,89*	*1.759.704,68*	*Permanente*	*1,52*
Eje 10	*886.915,62*	*1.755.955,07*	*889.213,44*	*1.756.000,45*	*Permanente*	*2,30*
Eje 11	*891.538,30*	*1.760.087,90*	*888.801,06*	*1.755.422,48*	*Permanente*	*5,42*
Eje 12	*887.115,49*	*1.761.146,66*	*886.913,59*	*1.755.757,75*	*Permanente*	*5,40*
Eje 13	*888.892,90*	*1.761.947,46*	*888.891,00*	*1.761.728,88*	*Permanente*	*0,22*
Eje 14	*892.700,53*	*1.766.801,64*	*894.510,35*	*1.767.817,23*	*Permanente*	*2,12*
Eje 15	*887.018,65*	*1.757.691,32*	*888.824,69*	*1.758.337,95*	*Permanente*	*1,92*
TOTAL VÍAS A CONSTRUIR (km)						*53,31*

Fuente: Tabla 3-15 del Capítulo 3. Descripción del Proyecto, Complemento del EIA, con radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021

A continuación, se relacionan las actividades proyectadas por la sociedad, durante el desarrollo del proyecto:

Tabla 3. Actividades Etapa de Construcción

No.	***ETAPA DE CONSTRUCCIÓN***
1	***Operación de maquinaria y equipos***
	Se refiere a la operación de cualquier maquinaria y/o equipo, estático o móvil, incluye el movimiento de la maquinaria durante su operación o la simple operación de esta, así como los mantenimientos y reparaciones que se realicen a éstos.
2	***Desmonte y descapote***
	Remoción de la cobertura vegetal arbórea y arbustiva en zona de obras superficiales y remoción de la capa superficial del suelo para la adecuación y construcción de obras definitivas y temporales. También incluye la adecuación del área industrial.
3	***Conformación de las estructuras civiles***
	Comprende los rellenos, terraplenes, conformación de la banca para la vía, y adecuación temporal de los sitios de sobrantes de excavación.
4	***Excavaciones en roca y/o material común***
	Comprende cortes mecánicos o manuales y el movimiento de tierras necesarios para la construcción de obras permanentes o temporales.
5	***Construcción de obras civiles, obras hidráulicas y vaciado de concretos***
	Esta actividad agrupa las siguientes acciones: ** Construcción de obras hidráulicas permanentes y temporales necesarias para el manejo y control del agua, entre las que se encuentran drenajes longitudinales y transversales, encoles y descoles.* ** Construcción de las bases en concreto (cimentaciones) que soportarán las estructuras o bujes.* ** Construcción de los soportes que soportan el cableado subterráneo.* ** Construcción de las obras civiles asociadas a la subestación, bahías, cerramiento, caseta de operación.* ** Adecuación de plataformas de montaje.* ** Conformación de la vía, cortes, llenos y nivelación, la adecuación de la capa de rodadura, rellenos o terraplenes, afinamiento, recubrimiento, conformación de afirmados*
6	***Transporte de materiales, equipos y aerogeneradores***
	Esta actividad consiste en el montaje electromecánico de los equipos de los aerogeneradores y la subestación eléctrica, seguido de las pruebas para la etapa de operación.
7	***Montaje y prueba de los aerogeneradores y la subestación eléctrica***
	Esta actividad consiste en el montaje electromecánico de los equipos de los aerogeneradores y la subestación eléctrica, seguido de las pruebas para la etapa de operación.
8	***Desmantelamiento de instalaciones temporales y recuperación de áreas intervenidas***
	Consiste en el desmonte y abandono de las instalaciones temporales, desmovilización de personal, maquinaria y equipos, y adecuación morfológica del terreno.

Fuente: Capítulo 3. Descripción del Proyecto, Tabla 3.1, del Complemento del Estudio de Impacto Ambiental - EIA, presentado bajo la comunicación con radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021.

Tabla 4. Actividades Etapa de Operación

No.	***ETAPA DE OPERACIÓN***
1	***Generación de energía***
	Puesta en marcha y operación de los aerogeneradores y la subestación eléctrica del Proyecto.
2	***Mantenimiento de equipos y estructuras***
	Mantenimiento electromecánico de los equipos y aerogeneradores que pertenecen al Proyecto
3	***Operación y mantenimiento de las vías internas***
	Actividades propias para garantizar el óptimo funcionamiento de la infraestructura vial del Proyecto, mantenimiento de la superficie de rodadura, de las obras de drenaje entre otros.

Fuente: Capítulo 3. Descripción del Proyecto, Tabla 3.1, del Complemento del Estudio de Impacto Ambiental - EIA, presentado bajo la comunicación con radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021.

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

De acuerdo con la información tomada del Capítulo 3. Descripción del proyecto, Complemento del EIA, con radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021, la sociedad indica que el material sobrante de excavación será almacenado temporalmente durante la construcción en las áreas de las plataformas de montaje A17, B7 y E10, para posteriormente ser reutilizado como parte del material de llenos y terraplenes de las estructuras del Proyecto, para conformación de las vías de acceso y plataformas de montaje de los aerogeneradores y rellenos de cimentación. También se contempla la reutilización como parte del material de lleno en las obras civiles menores para construcción de vías, subestación eléctrica y zanjas de conducción del cableado eléctrico, así como para la reconformación del terreno. Para el desarrollo del proyecto, la Sociedad no contempla la utilización de zonas de disposición de material de excavación, ZODMES.

Residuos peligrosos y no peligrosos

De acuerdo con la información del Capítulo 3. Descripción del proyecto, Complemento del EIA, con radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021, la sociedad indica que los residuos sólidos generados durante la etapa de construcción del Proyecto se clasificarán en residuos peligrosos y no peligrosos. Dentro de los residuos sólidos no peligrosos, se encuentran papel, cartón, vidrios, latas, madera de estibas, entre otros; dentro de los residuos peligrosos se encuentran aceites, combustibles, pilas, lámparas, aceites, combustibles, entre otros. La generación aproximada de residuos sólidos presentada por la Sociedad se relaciona a continuación:

Tabla 5. Resumen generación estimada de residuos sólidos no peligrosos

Etapa	Población (hab)	Generación per cápita (kg/hab-día)	Generación de residuos (kg/día)	Duración de la etapa (años)	Generación total de residuos estimada (Ton)
Construcción	150	0,45	67,5	4	98,6
Operación	12	0,45	5,4	25	49,3
Desmantelamiento	50	0,45	22,5	1	8,2

Fuente: Tabla 3-15 del Capítulo 3. Descripción del Proyecto, Complemento del EIA, con radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021

Tabla 6. Clasificación de los residuos sólidos no peligrosos

Etapa	Generación residuos (Ton/año)	Residuo (Ton/año)		
		Orgánicos o biodegradables	Reciclables	Ordinarios o inertes
Construcción	24,64	16,01	5,91	2,22
Operación	1,97	1,28	0,47	0,18
Desmantelamiento	8,21	5,34	1,97	0,74

Fuente: Tabla 3-15 del Capítulo 3. Descripción del Proyecto, Complemento del EIA, con radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021

Tabla 7. Resumen generación estimada de residuos sólidos peligrosos

Etapa	Generación de residuos peligrosos (Ton/año)
Construcción	0,49
Operación	0,04
Desmantelamiento	72,0

Fuente: Tabla 3-15 del Capítulo 3. Descripción del Proyecto, Complemento del EIA, con radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021

La disposición final de los residuos sólidos ordinarios que genere el Proyecto se realizará por medio de la Empresa de Servicios Públicos de Maicao, la cual cuenta con su propio relleno sanitario, ubicado a 400 metros de la vía Maicao – Riohacha (kilómetro 61) y cuenta con Licencia Ambiental otorgada por CORPOGUAJIRA mediante la Resolución 1646 de 2012."

CONSIDERACIONES SOBRE LA DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Que, sobre la Descripción del proyecto, el grupo técnico evaluador de ANLA en el Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021, consideró lo siguiente:

"De acuerdo con la información presentada por la sociedad en el Capítulo 3 Descripción del Proyecto, del complemento del EIA, mediante radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021, el grupo evaluador de la ANLA considerar pertinente realizar las siguientes anotaciones:

En cuanto a la localización, características técnicas, infraestructura existente, obras, materiales, maquinaria y equipo a utilizar, etapas y actividades del proyecto y manejo de residuos, son adecuadas ambientalmente, corresponden con las condiciones del entorno y cumplen con los lineamientos de los Términos de referencia para la elaboración de estudios de impacto ambiental, en proyectos de uso de energía eólica continental - tdr-09 (MADS, 2016), y la Metodología general para la elaboración y presentación de estudios ambientales (MAVDT, 2010).

Respecto a la infraestructura requerida para la generación y transporte de energía, y con base en la superposición identificada de los aerogeneradores E6 y E7, con la infraestructura del Parque Eólico Windpeshi, la ANLA formuló el siguiente requerimiento mediante el acta de información adicional 21 del 23 de marzo de 2021, al cual la Sociedad dio respuesta, en el complemento del EIA, mediante radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021.

Requerimiento 1. "*DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO*
Ajustar la descripción del proyecto en el sentido de:

a. Actualizar las coordenadas de los Aerogeneradores
b. La longitud de los ejes viales
c. La localización del patio de almacenamiento de materiales e insumos"

Al respecto, mediante comunicación con radicado 2020211820-1-000 del 01 de diciembre de 2020, la Sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S, responde a la ANLA respecto a la superposición del proyecto Parque Eólico Windpeshi, con el Proyecto Parque Eólico Guajira II, en el sentido de mostrar oposición parcial al proyecto, argumentando que la posición propuesta para el aerogenerador E6 no es viable, ya que se encuentra en el mismo punto del aerogenerador ya licenciado WP52 del Parque Eólico Windpeshi; y del mismo modo, informa que la posición del aerogenerador E7 es viable, siempre que ISAGEN respete los lineamientos de seguridad RETIE y los análisis técnicos específicos que entre las dos partes se acuerden.

Como respuesta al Requerimiento 1, se verificó que, en el marco del "Acuerdo de Coexistencia y Manejo individual de impactos en áreas superpuestas entre los proyectos Parque Eólico Windpeshi, de ENEL GREEN POWER S.A.S. E.S.P y el Proyecto Parque Eólico Guajira II de ISAGEN S.A. E.S.P.", la Sociedad desistió de la posición del aerogenerador identificado como "E6" y en consecuencia, de la construcción del Patio (de almacenamiento) de materiales e insumos y del eje vial asociado.

Consecuentemente, la Sociedad realizó la actualización de las coordenadas de los Aerogeneradores, en el numeral 3.2.4.1.2. Infraestructura de generación de Energía, la actualización de la longitud de los ejes viales, en el numeral 3.2.4.1.1. Vías de acceso, del Capítulo 3. Descripción del Proyecto, y actualizó la información cartográfica presentada, dando cumplimiento a lo solicitado en el Requerimiento 1.

En cuanto a las infraestructuras de drenaje y zonas de ocupación, esta Autoridad Nacional, formuló el siguiente requerimiento mediante el acta de información adicional 21 del 23 de marzo de 2021, al cual la Sociedad dio respuesta, en el complemento del EIA, mediante radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021:

Requerimiento 2. "*DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO*
Ajustar la descripción del proyecto en el sentido de actualizar la localización de las infraestructuras de drenaje, tipos de obra a construir, longitudes y áreas de ocupación."

Durante la visita de evaluación realizada en el área del proyecto por parte de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA en 2021, se identificaron diecinueve (19) puntos de ocupación de cauce que no se habían incluido en el estudio de impacto ambiental.

Para la atención de este requerimiento, la Sociedad con base en la cartografía del Proyecto, trazó las nuevas cuencas hidrográficas, producto de estos nuevos puntos de ocupación, caracterizando once (11) nuevas cuencas, las cuales fueron nombradas desde la O101 hasta la O111. La Sociedad resalta que, en los otros ocho (8) puntos de ocupación no se realizó trazado de cuenca hidrográfica puesto que no posee cuencas medibles en la cartografía 1:10000; en este caso se solicita permiso de ocupación de cauce debido a que se concentran flujos (mínimos) de agua en estos sitios.

El grupo evaluador de la ANLA verificó que, la Sociedad presentó el respectivo análisis hidrológico de cada uno de los once (11) nuevos puntos de ocupación de cauce, y diseñó la infraestructura de drenaje y los tipos de obra a Construir, en el numeral 7.4.2.1.3 Caudales máximos de diseño, del capítulo 7. Demanda de recursos naturales, y actualizó la localización de las infraestructuras de drenaje, tipos de obra a construir, longitudes y áreas de ocupación en la Tabla 3.37 Ubicación de las obras de drenaje, del Capítulo 3. Descripción del proyecto, así como realizó los respectivos ajustes en el Capítulo 2. Generalidades, Capítulo 5.1 Caracterización Abiótico y Capítulo 7. Demanda de Recursos Naturales, dando cumplimiento a lo solicitado en el Requerimiento 1.

En cuanto a la infraestructura relacionada con las posiciones de los aerogeneradores y el cruce con las vías existentes, esta Autoridad Nacional, formuló el siguiente requerimiento mediante el acta de información adicional 21 del 23 de marzo de 2021, al cual la Sociedad dio respuesta, en el complemento del EIA, mediante radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021:

Requerimiento 3. "*DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO*

Presentar las acciones o ajustes a implementar en los sitios en los cuales las posiciones de los aerogeneradores y de las plataformas se cruzan con las vías existentes."

Para atender este requerimiento, la Sociedad incluyó el Ítem "Ochaves para la conexión con las vías existentes" en el aparte B, del numeral 3.2.4.1.1 Vías de acceso, en el cual presenta la ubicación de cuatro (4) puntos donde se requieren lazos de conexión (Aerogeneradores D7, D11, D23 y A17) correspondientes a zonas con interferencia entre la infraestructura diseñada y las vías existentes, y aclara que, los lazos de conexión solo se generan donde no es posible hacer la conexión directa de las vías existentes a la vía diseñada. Por último, presenta una figura con el diseño del lazo de conexión del aerogenerador D7.

Al respecto, el grupo evaluador de la ANLA considera que la Sociedad aclara los sitios donde será necesario la construcción de los lazos de conexión y presenta un diseño tipo, por lo tanto, se da cumplimiento a la solicitud del presente requerimiento"

Que sobre la superposición de proyectos, el grupo técnico evaluador de ANLA en el Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021, consideró lo siguiente:

"CONSIDERACIONES SOBRE LA SUPERPOSICIÓN DE PROYECTOS

Mediante Oficio con Radicación 2020196107-2-000 del día 06 de noviembre de 2020, la ANLA informó a la Sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S, respecto a la superposición del el Proyecto Parque Eólico Guajira II, con el proyecto "Parque Eólico Windpeshi", el cual tiene licencia ambiental otorgada por la ANLA, mediante Resolución 261 del 13 de febrero de 2020, relacionado al expediente LAV0029-00-2019.

Mediante comunicación con radicado 2020211820-1-000 del 01 de diciembre de 2020, la Sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S, responde a la ANLA respecto a la superposición del proyecto Parque Eólico Windpeshi, con el Proyecto Parque Eólico Guajira II, en el cual relaciona la sustentación de ***oposición parcial,*** *argumentando que la posición propuesta para el aerogenerador E6* ***no es viable****, ya que se encuentra en el mismo punto del aerogenerador ya licenciado WP52 del Parque Eólico Windpeshi; y del mismo modo, informa que la posición del aerogenerador E7* ***es viable,*** *siempre que ISAGEN respete los lineamientos de seguridad RETIE y los análisis técnicos específicos que entre las dos partes se acuerden.*

Posteriormente, el día 26 del mes de abril de 2021, las sociedades ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S e ISAGEN S.A E.S.P., suscriben el "Acuerdo de coexistencia y manejo individual de impactos en áreas superpuestas entre los Proyectos Parque Eólico Windpeshi, Línea Eléctrica de Transmisión Parque Eólico Windpeshi - Subestación Cuestecitas de ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S E.S.P. y Parque Eólico

Guajira II De La Sociedad ISAGEN S.A E.S.P.", en el cual se define principalmente, que ISAGEN desiste de la posición del aerogenerador identificado como "E6" y su infraestructura asociada, y que el aerogenerador "E7" coexistirá con el área de influencia y la infraestructura del Parque Eólico Windpeshi.

Respecto a la construcción de la infraestructura del aerogenerador E7, esta Autoridad Nacional indica a la Sociedad, que debe respetar las distancias establecidas en la normatividad vigente (entre las que se encuentra el RETIE) en cuanto a infraestructura que implique exclusiones o restricciones.

En consecuencia, una vez verificada la información presentada por la sociedad en el Capítulo 3. Descripción del Proyecto del complemento del EIA, mediante radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021, y el Sistema para el Análisis y Gestión de Información del Licenciamiento Ambiental - ÁGIL, el grupo evaluador de la ANLA identificó que el Proyecto Parque Eólico Guajira II y su infraestructura asociada, se superpone con el proyecto Parque Eólico Windpeshi, como se presenta en la siguiente figura y verificó que la individualización de los impactos originados por el Proyecto Parque Eólico Guajira II, se encuentran correctamente contemplados en el acuerdo mencionado anteriormente, y por tanto, considera viable ambientalmente la coexistencia de los dos proyectos.

Dada la cercanía de los proyectos, dentro de los impactos individualizados, el grupo evaluador de esta Autoridad verificó el comportamiento de los contaminantes emitidos a la columna de aire, el cual se ve influenciado por la disposición de los aerogeneradores y la dirección y velocidad del viento. Cabe resaltar que para el área de influencia se presentan vientos con direcciones de vectores predominantes noreste y este, y de velocidades máximas aproximadas de 18,40m/s, y medias de 9m/s, los cuales permiten el transporte y respectiva dilución de los contaminantes de acuerdo con los resultados de la modelación de emisiones atmosféricas para sus diferentes escenarios. La anterior consideración permite la coexistencia de los proyectos.

(Ver Figura 2. Proyectos superpuestos al Parque Eólico Guajira II, del Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021).

Tabla 8 Proyectos Cercanos al Parque Eólico Guajira II

Nombre	***Titular***	***Licencia Ambiental***
PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA BETA ***(Cercanía)***	*EOLOS ENERGÍA SAS ESP*	*Resolución 01555 de 02 de agosto de 2019*
PROYECTO DE GENERACION DE ENERGIA EOLICA ALPHA ***(Cercanía)***	*VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P*	*Resolución 02059 de 16 de noviembre de 2018*
PARQUE EÓLICO WINDPESHI, (Superposición)	***ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S***	***Resolución 261 del 13 de febrero de 2020***

Fuente: SIG Web, ANLA. Consultado el 22/07/2021"

Sumado al análisis técnico previamente expuesto y que dio como resultado el que esta Autoridad Nacional concluya que **técnica y ambientalmente** el proyecto "Parque Eólico Guajira II" puede coexistir con los proyectos previamente señalados cuya área se superpone con el precitado proyecto, es menester adicionalmente, desde el punto de vista jurídico, hacer las siguientes consideraciones sobre la figura de la Superposición de proyectos consagrada en el artículo 2.2.2.3.6.4. del Decreto 1076 de 2015:

A. Superposición de proyectos

I. Desarrollo normativo:

De conformidad con lo establecido en el artículo citado del Decreto 1076 de 2015, se contempla la posibilidad de la coexistencia de dos o más proyectos que requieran de licencia ambiental. Prevé el artículo lo siguiente:

> ***"Artículo 2.2.2.3.6.4. Superposición de proyectos****. La autoridad ambiental competente podrá otorgar licencia ambiental a proyectos cuyas áreas se superpongan con proyectos licenciados, siempre y cuando el interesado en el proyecto a licenciar demuestre que estos pueden coexistir e identifique, además, el manejo y la responsabilidad individual de los impactos ambientales generados en el área superpuesta.*

Para el efecto el interesado en el proyecto a licenciar deberá informar a la autoridad ambiental sobre la superposición, quien, a su vez, deberá comunicar tal situación al titular de la licencia ambiental objeto de superposición con el fin de que conozca dicha situación y pueda pronunciarse al respecto en los términos de ley."

El artículo en mención establece la competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales para otorgar licencias de proyectos que se localicen en áreas de otros proyectos ya licenciados, con base en la justificación técnica y ambiental presentada por el solicitante de la licencia por otorgar, quien a su vez deberá demostrar la coexistencia y la viabilidad de los proyectos que se superponen.

No se trata de que el titular de la licencia ambiental del proyecto existente autorice ni dé viabilidad a la superposición de proyectos, pues es al titular del trámite al que le corresponde demostrar la posible coexistencia de los proyectos en una misma área, frente a lo cual, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales es quien define de acuerdo con sus competencias y al análisis realizado la viabilidad de otorgar o no la licencia ambiental.

De igual manera, considerando la competencia de la autoridad administrativa ambiental para otorgar licencias de proyectos, obras o actividades que se superpongan respecto del área de otros proyectos ya licenciados, el procedimiento general le obliga a la autoridad a garantizar que el titular de una licencia, sea enterado, para que tenga la oportunidad de pronunciarse dentro del trámite respectivo, en el marco del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, que señala:

*"**Artículo 37. Deber de comunicar las actuaciones administrativas a terceros**. Cuando en una actuación administrativa de contenido particular y concreto **la autoridad advierta que terceras personas puedan resultar directamente afectadas por la decisión, les comunicará la existencia de la actuación**, el objeto de la misma y el nombre del peticionario, si lo hubiere, para que puedan constituirse como parte y hacer valer sus derechos.*

La comunicación se remitirá a la dirección o correo electrónico que se conozca si no hay otro medio más eficaz. De no ser posible dicha comunicación, o tratándose de terceros indeterminados, la información se divulgará a través de un medio masivo de comunicación nacional o local, según el caso, o a través de cualquier otro mecanismo eficaz, habida cuenta de las condiciones de los posibles interesados. De tales actuaciones se dejará constancia escrita en el expediente." (Negrilla fuera del texto original)

II. Cumplimiento del artículo 2.2.2.3.6.4 del Decreto 1076 de 2015 en el caso bajo estudio

Vista la figura de la superposición de proyectos del Decreto 1076 de 2015, se tiene que de la misma se desprenden entonces los siguientes requisitos y condiciones exigidas por la norma en comento:

- El interesado en el proyecto a licenciar demuestre que este puede coexistir en el área superpuesta con el proyecto licenciado.
- El interesado en el proyecto a licenciar debe identificar el manejo y la responsabilidad individual de los impactos ambientales generados en el área superpuesta.
- El interesado en el proyecto a licenciar debe informar a la autoridad ambiental sobre la superposición.
- La autoridad ambiental comunique esta situación al titular de la licencia ambiental objeto de superposición con el fin de que conozca dicha situación y pueda pronunciarse al respecto

Para el presente trámite de solicitud de Licencia Ambiental y en lo que respecta a las superposiciones evidenciadas con el proyecto "Parque Eólico Guajira II", como previamente quedó expuesto en los

antecedentes del presente acto administrativo, la Autoridad comunicó en debida forma al titular de la Licencia Ambiental para que además, en cumplimiento del precitado artículo 37 de la Ley 1437 de 2011 y del artículo 2.2.2.3.6.4 del Decreto 1076 de 2015, pudiera conocer de la actuación administrativa en curso al mismo tiempo que formular su pronunciamiento frente a la superposición existente, en caso de que lo consideraran necesario.

Con ocasión de ello, las Sociedades ISAGEN S.A. E.S.P y ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S. E.S.P., suscribieron el 26 de abril de 2021, el "Acuerdo de Coexistencia y Manejo Individual de Impactos en Áreas Superpuestas entre los Proyectos Parque Eólico Windpeshi, Línea Electrica de Transmisión Parque Eólico Windpeshi – Subestación Cuestecitas de ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S. E.S.P. y Parque Eólico Guajira II de la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P.", a través del cual se definió el desisitimiento por parte de la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., de la posición de aerogenerador No. E6 y su infraestructura asociada y que el aerogenerador No. E7, coexistirá con el área de influencia y la infraestructura del Parque Eólico Windpeshi.

Frente a tales respuestas y en general frente a lo aportado por la sociedad titular del trámite de Licenciamiento Ambiental, esta Autoridad Nacional a través del Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021, y dentro del ejercicio de evaluación que le compete, efectuó el análisis respectivo previamente expuesto en el presente acto administrativo, para determinar si los proyectos pueden o no coexistir, y determinar igualmente la individualización de impactos y de las medidas de manejo de ambos proyectos, especialmente en las áreas superpuestas, así como la compatibilidad de las medidas de manejo planteadas para ambos proyectos.

De lo hasta aquí expuesto encontramos entonces conforme al precitado concepto técnico, que la ANLA ha agotado todos y cada uno de los requisitos y condiciones exigidos por la norma arriba transcrita, pues se otorgó el derecho de oposición y de defensa a la sociedad que pudiera verse afectada con la superposición de proyectos, se contó con la información de ISAGEN S.A. E.S.P. dirigida a dar cumplimiento a lo exigido por el artículo 2.2.2.3.6.4 del Decreto 1076 de 2015, y se encontró demostrada técnica y ambientalmente la posibilidad de la coexistencia de los proyectos de energía en comento.

Que frente a las Áreas de Influencia el grupo técnico evaluador de ANLA en el Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021, consideró lo siguiente

"CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE INFLUENCIA

"La Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P, presenta el área de influencia definitiva en el marco de la evaluación del proyecto "Parque Eólico Guajira II", en el capítulo 4. Área de influencia del complemento del Estudio de Impacto Ambiental EIA, presentado bajo la comunicación con radicación 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021, presentado como respuesta a la información adicional solicitada por la ANLA mediante acta 21 del 23 y 24 de marzo de 2021, el área de influencia fue definida a partir de la manifestación de los impactos ambientales significativos de las actividades a ejecutar en cada una de sus etapas: previa, construcción, operación y desmantelamiento, abandono y restauración final; el tipo de infraestructura permanente y temporal; y las vías internas para la ejecución de dichas actividades desde los medios abiótico, biótico y socioeconómico de acuerdo con lo establecido en la Guía para la definición, identificación y delimitación del área de influencia, 2018 de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales y en los términos de referencia TdR-09 de 2016.

El proceso para la definición del área de influencia comprendió tres fases, en la primera se definió el área de influencia preliminar a partir de información secundaria disponible, en la segunda fase, se ajustó el área de influencia a partir de la verificación en campo de puntos de interés, y en la tercera fase, se ajustaron las áreas de influencia definitivas por medio, acorde a la trascendencia real de los impactos, evaluación ambiental y zonificación de manejo ambiental.

A continuación, se presentan las consideraciones para la delimitación del área de influencia de cada medio:

MEDIO ABIÓTICO

De acuerdo con la información presentada por la Sociedad en el Capítulo 4. Área de Influencia del Proyecto, Complemento del EIA, con radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021, la definición y delimitación del área de influencia del medio abiótico, se realizó con base en análisis de información secundaria y primaria, sobre los componentes geomorfología, geotecnia, suelos y uso del suelo, hidrología, atmósfera y paisaje.

Geomorfología, Geotecnia y Suelos y Uso del Suelo.

La Sociedad definió el área de influencia preliminar con base en el análisis de los posibles impactos derivados de las actividades del proyecto sobre los componentes de geomorfología (alteración de las geoformas), geotecnia (alteración de la estabilidad del terreno) y suelos y uso del suelo, (Cambio del uso actual del suelo y Alteración de las propiedades del suelo), dando como resultado un área de influencia preliminar de 86,38 ha, correspondientes a áreas de intervención directa por obras y actividades del Proyecto.

La Sociedad, de acuerdo con el trabajo de campo y post-campo realizado, verificó los impactos y criterios de espacialización para ajustar el área de influencia preliminar y obtener el área de influencia definitiva para cada componente; para esto, realizó la evaluación ambiental a los impactos predefinidos, calificando a los cuatro impactos antes mencionados como Moderados, dentro del área sobre la cual se presume se extenderán los impactos significativos sobre estos componentes, y la cual corresponde a las áreas propias de emplazamiento de la infraestructura asociada al Proyecto PEGII.

Adicionalmente, la Sociedad indica que esta área será la directamente afectada por las alteraciones que implica la remoción de diferentes horizontes de suelo en excavaciones y cimentaciones, sustitución de suelo por aglomerados y concretos; pequeños cambios morfológicos que se presenten para las zonas cercanas a las fundaciones de los aerogeneradores y torres, posibles afectaciones por la franja de las canaletas y cambios morfológicos en las márgenes de los caños por las vías proyectadas, entre otros. Los impactos generados tienen una incidencia completamente focalizada en las obras, con un área de 102,96 ha.

Teniendo en cuenta que la calificación de impactos para los componentes geomorfología, geotecnia, y suelo y usos del suelo es moderada, la Sociedad no los consideró para la delimitación del área de influencia definitiva del medio abiótico.

Paisaje.

La delimitación del área de influencia de este componente fue efectuada por la Sociedad mediante la identificación del impacto "Cambio en la percepción del paisaje" el cual fue descrito en la Tabla 4.1 y la Tabla 4.4 de la información adicional. Allí se define el impacto como aquella alteración que se produce por una dominancia visual de las intervenciones e infraestructura asociada, la cual tiene asociados unos cambios en la percepción del territorio y en la geoforma. Hay que decir que, como se expondrá en la parte considerativa del capítulo de Evaluación Ambiental, este impacto fue evaluado por la Sociedad con calificación de "Severo" y, por ende, se incluye el paisaje como un componente para definir el área de influencia del medio abiótico.

Dentro de los criterios que la Sociedad señala para la delimitación preliminar del área de influencia del proyecto, para paisaje explícitamente se menciona un radio de 1000 m con respecto a la ubicación de observadores localizados en viviendas e infraestructura comunitaria (localizados tanto dentro como fuera del polígono certificado por el Ministerio de Interior) y teniendo como referencia aquellos observadores que en dicho rango se crucen con algún aerogenerador. Este rango de 1000 m es sustentado por la Sociedad en el numeral 4.2.3 Etapa post-campo de la información adicional, cuyas consideraciones serán presentadas a continuación.

De esta manera, en la etapa pre-campo la Sociedad establece un área de influencia preliminar para el componente que abarca 8.993 ha aproximadamente, de acuerdo con la verificación realizada por el equipo técnico evaluador de ANLA, de la información consignada en el Modelo de Almacenamiento Geográfico.

En cuanto a la delimitación definitiva del área de influencia de paisaje, la cual se llevó a cabo en la etapa post-campo, la Sociedad afirma que las variables incorporadas corresponden al área que resulta del análisis de visibilidad y la modelación del efecto de sombra parpadeante. En este punto es pertinente traer a colación el requerimiento que fue realizado por esta Autoridad en lo concerniente al área de influencia, mediante la reunión de información adicional con Acta 21 del 23 de marzo de 2021, el cual se presenta a continuación:

*"**Requerimiento 4:***

Ajustar el área de influencia del componente de paisaje de modo que se considere el rango hasta donde trasciende el impacto de alteración a la calidad y fragilidad del paisaje, mediante la definición de un valor de umbral crítico de distancia de acuerdo con un estudio de visibilidad realizado desde los puntos de ubicación de las torres de energía y las obras asociadas.

Adicionalmente, se deberá realizar un análisis que permita tener certeza de que la actividad no representa un impacto ambiental en el contexto transfronterizo respecto a la calidad paisajística y el impacto visual."

Dando cumplimiento a este requerimiento, la Sociedad tiene en cuenta tres criterios para la delimitación del área de influencia, dos de ellos asociados a visibilidad y el último asociado al efecto de sombra parpadeante, los cuales son:

i) El área que se obtiene de la aplicación del umbral crítico de distancia de 1000 m alrededor de los observadores fijos
ii) El ángulo de intervisibilidad de 60° en dirección hacia los aerogeneradores y desde la ubicación de los observadores
iii) Un área de 50 metros alrededor de los observadores afectados por el efecto de sombra parpadeante, por exceder el límite de 30h/año y/o 30min/día.

En los párrafos siguientes se darán las consideraciones respectivas para cada criterio utilizado, pero es importante mencionar que con el ajuste del área de influencia por cuenta de la Sociedad se considera que se dio cumplimiento al requerimiento 5 de información adicional.

Inicialmente, respecto a la visibilidad la Sociedad analizó un total 892 observadores distribuidos a lo largo y ancho del área de intervención y sus zonas aledañas, los cuales corresponden a "las viviendas y la infraestructura social y/o comunitaria (entre los cuales están: escuelas, cementerios, rozas, enramadas, entre otros; no se tienen en cuenta las vías)". A pesar de que la Sociedad no especifica dentro del documento la fuente de donde se extrajo la ubicación de estos observadores, en la GDB "EIA_EolicaGuajiraII_Procesamiento.gdb" anexada en la información adicional, se verificó que el featureClass "Observadores_completos_FuenteSecundaria" corresponde al número de puntos referido por la Sociedad en el documento. El equipo técnico evaluador de la Autoridad Nacional considera pertinente el uso de este insumo puesto que realizó la comparación entre los puntos allegados por la Sociedad y la infraestructura que se pueden identificar con un análisis espacial de la imagen satelital de 2016 que se utilizó para desarrollar el estudio, y se observa correspondencia en la gran mayoría de ellos.

A partir de los observadores, la Sociedad realizó el análisis de visibilidad teniendo en cuenta, por un lado, un umbral crítico de distancia donde el impacto se manifiesta de manera significativa, y por otro, un ángulo de enfoque de 60° en dirección hacia los aerogeneradores.

Respecto al umbral de distancia, la Sociedad estableció dicho rango en 1000 m tomando como referencia el estudio desarrollado por Abromas y colaboradores en el año 2014 (Visual impact assessment of wind turbines and their farms on landscape of Kretinga region (Lithuania) and Grobina townscape (Latvia). Revista de ingeniería ambiental y gestión del paisaje). En dicho estudio, y de acuerdo con la revisión efectuada por esta Autoridad, se evalúa la importancia y el grado de contraste de los impactos visuales en 5 parques eólicos, y para ello los autores determinan la significancia del impacto en diferentes categorías, y para la categoría más significativa establecen un rango de distancia de 0 a 1 km a partir de la ubicación de los aerogeneradores.

Esta categoría de dominancia visual es descrita por los autores como aquella en la cual las turbinas dominan el área de observación debido a su tamaño voluminoso y por ende generan un cambio significativo en la visual del entorno paisajístico. Al respecto, esta Autoridad considera técnicamente pertinente el uso de este umbral crítico donde se puede llegar a manifestar el impacto visual significativo, esto debido a que se considera que el estudio referenciado puede ser comparable a las condiciones en las que se pretende desarrollar el Proyecto Parque Eólico Guajira II, esto básicamente porque el estudio en cuestión es desarrollado en territorios rurales, ligeramente urbanizados, cuyo relieve es llano y los planos visuales y espacios semiabiertos y abiertos prevalecen. De igual manera, la altura de las estructuras evaluadas por los autores esta entre 120-150 m, siendo consecuente con lo registrado por la Sociedad respecto a la altura máxima de buje.

De manera paralela, la Sociedad también hace alusión al estudio de Natura y FRV elaborado en 2020 (Manifestación de impacto ambiental modalidad regional "Parque Eólico San Isidro") que fue desarrollado teniendo en cuenta 30 aerogeneradores a instalarse con una altura de poste de 120 m. Allí, toman como base para el análisis tres planos visuales dentro de los que consideran el plano visual cercano (entre 0 y 1 km) definido por ser el área en la cual los objetos son percibibles detalladamente.

En lo que tiene que ver con el ángulo de enfoque horizontal adoptado por la Sociedad como campo visual, esta Autoridad considera adecuada dicha aproximación metodológica por cuanto es el rango de escaneo en el que domina la estructura visualizada, que en este caso conserva una forma, en su mayoría, alargada y delgada.

De los resultados que se obtienen, solo contemplando la variable de visibilidad, la Sociedad presenta la Figura 4.24 de la información adicional con base en la cual describe que 344 de los 892 observadores incluidos en el análisis, presentan alteración del paisaje por la dominancia visual de los nuevos elementos. Señala, además, que en el contexto transfronterizo "se obtuvieron algunos polígonos discontinuos del área de influencia por visibilidad que abarca sectores del territorio venezolano", aunque el análisis de los resultados que arroja el estudio para territorio venezolano será abordado y discutido más adelante.

Por otro lado, para la variable de sombra parpadeante la Sociedad realizó un estudio completo para el escenario real y crítico de las sombras provocadas por los 74 aerogeneradores Vestas V162 5.6MW HH119m proyectados, considerando como premisa que para el efecto ocurra se deben combinar tres situaciones: "el sol brilla y se encuentra en un ángulo bajo (amanecer o anochecer); el aerogenerador está directamente entre el sol y el receptor afectado; hay suficiente energía en el viento para hacer que las palas de la turbina se muevan". Para este ejercicio se especificaron los valores del efecto diario y mensual que resultaban para un total de 511 receptores, pero al momento de hacer el análisis la Sociedad exploró los resultados cartográficos de la sombra de cada aerogenerador en función de la ubicación de los 892 observadores incluidos en el análisis de visibilidad. Esta Autoridad considera que dicho ejercicio espacial garantizó que los resultados presentados para el área de influencia definitiva abarcaran la totalidad de observadores identificados.

Para definir el límite sobre el cual considerar el impacto de sombra parpadeante como significativo, y teniendo en cuenta que en Colombia no hay una legislación que regule este tema, la Sociedad tomó como referentes las normas internacionales que aplican para países como Uruguay, Alemania y Francia. Con esa base, en el estudio de impacto ambiental se establece el límite de 30 h/año y/o 30 min/día como los valores por encima de los cuales, en el escenario real, se empieza a considerar un impacto significativo en los receptores y por ende en el paisaje, con lo cual esta Autoridad concuerda para este caso de estudio. Aquí es necesario mencionar que es fundamental la evaluación del efecto de sombra parpadeante en proyectos de energía eólica debido a las potenciales molestias, principalmente asociadas a fotosensibilidad, que puede generar a los habitantes de las zonas cercanas a las turbinas y que dependen de cuánto tiempo y con qué frecuencia ocurre la proyección de sombras intermitentes y el contraste de las mismas.

Los resultados presentados en el anexo "5_4_Paisaje", específicamente en el archivo "Análisis receptores VF01", tuvieron que ser sometidos a verificación y modificaciones puesto que los valores que se consignaron en algunas casillas, referentes a las horas sombra en los dos escenarios, reflejaban cifras contrarias a los datos originales consignados en el informe "Estudio de Ruido y Sombre PE Guajira II – Anexo Resultado estudio de sombras".

De esta manera, posterior a las correcciones efectuadas por esta Autoridad en dicho anexo, resultó que, de los 511 receptores analizados, 232 sobrepasan el límite, y de ellos 180 están asociados al escenario modelado como "real", que es con base en el cual la Sociedad evalúa el impacto significativo. De estos 180 puntos, 9 corresponden a sitios de interés cultural (cementerios e iglesias), 66 corresponden a sitios de equipamiento (corrales, enramadas, jagüeyes, rozas, entre otros), y 105 están asociados a edificaciones (97 ubicados en Colombia y 8 ubicados en Venezuela). Es necesario dar claridad a que, si bien la Sociedad se refiere a receptores catalogados bajo la denominación de "Viviendas", en los documentos anexados solo se presentan cuatro categorías: sitios de interés cultural, equipamiento, infraestructura susceptible (dentro de la cual solo hay un punto denominado "Casa Víctor") y edificaciones.

Un punto clave por resaltar es que la Sociedad manifiesta que los "Sitios de interés cultural, equipamiento y edificaciones, exceden las horas de exposición" pero que en general "son lugares abiertos o infraestructura en la que las personas permanecen muy poco tiempo ", razón por la cual indica que es necesario prestar atención

en mayor medida a los puntos asociados a viviendas habitadas, pero como fue explicado anteriormente, los documentos entregados no dan el detalle de la ubicación de dichas "viviendas habitadas". Por lo mismo, la afirmación que realiza la Sociedad de que "en el escenario más crítico, ninguno de los receptores del tipo "Vivienda" están por encima del umbral definido por los lineamientos de 30 h/año" no es posible verificarse por parte de la Autoridad para la totalidad del área analizada. Debido a ello, y para efectos de la presente evaluación, los puntos definidos como "Edificaciones" se tomaron como sitios con presencia constante de observadores por parte de esta Autoridad.

Los resultados para esta variable de sombra parpadeante son generados entonces teniendo en cuenta "el impacto en todos los receptores, es decir, los polígonos de las viviendas y/o infraestructura social y/o comunitaria, (no se tienen en cuenta las vías) que en el escenario de hoy se verán afectados por la sombra parpadeante producida por los aerogeneradores en el escenario de caso real", con lo cual la Sociedad presenta la Figura 4.26 de la información adicional. Haciendo la unión de lo analizado respecto a visibilidad y a sombra parpadeante, la Sociedad genera un área de influencia que abarca 3.261,66 ha.

Esta Autoridad señala que el área de influencia de paisaje definida por la Sociedad en territorio colombiano sobrepasa los límites del polígono certificado por el Ministerio del Interior, y que son específicamente diez (10) posiciones de aerogeneradores las que producen un impacto en cuanto a visibilidad y a efecto sombra parpadeante por fuera del área certificada, estos son: B1 - A1 - A11 - A12 - A13 - A15 - A16 - A17 - A18 - A19. Esto último se detalla con las imágenes presentadas a continuación (Figura 3 y 4) y será retomado en las consideraciones que esta Autoridad presenta en el numeral 6.3 sobre el área de influencia del medio socioeconómico y en el numeral 12.1 Consideraciones sobre las áreas de exclusión de la zonificación de manejo ambiental.

Es necesario dar claridad que, al superponer el polígono del área de influencia con el polígono certificado por el Ministerio del Interior, existen áreas que sobresalen adicionales a las asociadas a los aerogeneradores mencionados en el párrafo anterior, como es el caso por ejemplo del área de visibilidad del aerogenerador C1 y A10, las cuales, a pesar de sobrepasar el límite del polígono certificado, no se consideran relevantes puesto que lo que sobrepasa es como tal el fondo o el background de la cuenca visual de los observadores, es decir son áreas que están por detrás de la ubicación del aerogenerador y por tanto no implican un impacto significativo.

(ver Figura 3. Relación de los aerogeneradores A1 y B1 en función del límite del polígono certificado por Ministerio de Interior del Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021)

(ver Figura 4. Relación de los aerogeneradores A11, A12, A13, A15, A16, A17, A18 y A19 en función del límite del polígono certificado por Ministerio de Interior del Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021)

Frente a la verificación sobre la trascendencia del impacto en territorio venezolano, la Sociedad afirma que existen algunas zonas discontinuas donde se ubican puntos de observadores asociados a sitios de interés cultural, equipamiento social y comunitario, y edificaciones, las cuales tendrían un impacto visual y por sombra parpadeante, pero que en el caso de este último efecto" al tratarse de receptores en los que las personas pasan poca parte de su tiempo no se prevén impactos directos por este efecto". No obstante, esta información no es posible verificarse puesto que no se puede efectuar una visita a territorio venezolano, por lo cual esta Autoridad considera estos observadores como directos receptores del impacto severo por visibilidad y sombra parpadeante.

Como consecuencia, esta Autoridad realiza las consideraciones pertinentes sobre las posiciones de los aerogeneradores A, B, E14, D22, D23, D24, D25 y B24, en el numeral 12.1 en donde se presenta el detalle sobre las áreas de exclusión de la zonificación de manejo ambiental del proyecto las cuales fueron definidas, en parte, con base en este análisis de paisaje.

Para ejemplificar lo anterior, se presentan las imágenes en donde se realiza un acercamiento a la información espacial resultante de los análisis de visibilidad y sombra parpadeante presentada por la Sociedad, para la agrupación de aerogeneradores ya mencionada. Allí se evidencian marcados con una "X" de color rojo los observadores en territorio venezolano que estarían recibiendo el impacto sobre el paisaje, así como las zonas

del área de influencia que estarían sobrepasando el límite del polígono certificado por Ministerio de Interior (Ver Figura 3,4,5).

Aquí es importante aclarar que, si bien el análisis de sombra parpadeante muestra gráficamente que el efecto significativo sobrepasa en términos biofísicos el límite fronterizo entre Colombia y Venezuela para los veinte aerogeneradores ubicados en los dos ejes limítrofes (Eje 7 y Eje 11), se debe considerar que el impacto en el paisaje se da únicamente si existen receptores de este, en el caso actual observadores ubicados en Venezuela asociados a asentamientos o equipamiento comunitario.

Dicha validación fue la que permitió a esta Autoridad concluir que a pesar de que el efecto sea generado por estos aerogeneradores, solo siete de ellos (A, B, E14, D22, D23, D24 y D25) tendrían receptores directos quienes estarían sujetos al efecto de sombra parpadeante por más de 30h/año y/0 30min/día (Ver Figura 5 y 6). Por su parte, el aerogenerador B24 genera un impacto transfronterizo y por fuera del polígono certificado por Ministerio del Interior, a un observador ubicado en Venezuela al ubicarse en el rango de los 1000 m de umbral de visibilidad (Ver Figura 7).

(Ver Figura 5. Relación de los aerogeneradores A, B y E14 en función de los observadores ubicados en territorio venezolano y el límite del polígono certificado del Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021)

(Ver Figura 6. Relación de los aerogeneradores D22, D23, D24 y D25 en función de los observadores ubicados en territorio venezolano y el límite del polígono certificado del Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021).

(Ver Figura 7. Relación del aerogenerador B24 en función de los observadores ubicados en territorio venezolano y el límite del polígono certificado del Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021).

Atmósfera

Respecto al componente atmosférico, la sociedad ISAGEN S.A.E.S.P., analizó la definición del área de influencia tomando como base los resultados de la modelación de emisiones atmosféricas y la modelación de ruido de las fuentes asociadas al proyecto, en los respectivos escenarios críticos, entregados para el Estudio de Impacto Ambiental con radicado ANLA 2020088897-1-000 del 5 de junio de 2020. Producto de la verificación de las modelaciones por parte del equipo evaluador de esta Autoridad y de acuerdo con el Acta 21 del 23 y 24 de marzo de 2021, se requirió lo siguiente:

"Requerimiento No. 5:

Revisar y ajustar la delimitación del área de influencia para el componente atmósfera (aire y ruido), con base en los ajustes a la modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos y a la modelación de niveles de presión sonora (ruido)".

En respuesta a la solicitud, la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., mediante radicado ANLA 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021, presentó a esta Autoridad el complemento del Estudio de Impacto Ambiental para el trámite de Licencia Ambiental, estableciendo en el capítulo 4 los criterios de análisis para la delimitación del área de influencia para el componente atmósfera (aire y ruido).

Frente al tema asociado a aire el área de influencia estaría determinado por los resultados del modelo de emisiones en el escenario más crítico y abarcaría la "al polígono envolvente de las isopletas de PM_{10} (50 µg/m^3) para un tiempo de exposición anual de acuerdo con lo establecido por la Resolución 2254 de 2017, obtenidas en el modelo de dispersión para el escenario más crítico posible (CPSMCF: Con Proyecto Sin Medidas de Control con Concentración de Fondo)." (Ver figura 6). De acuerdo con lo anterior, el grupo evaluador considera el escenario crítico para definir área de influencia se encuentra coherente con las actividades a desarrollar por el proyecto.

(Ver Figura 8. Resultados de la modelación de emisiones atmosféricas para el contaminante PM_{10} en tiempo de exposición Anual – Escenario CPSMCF del Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021).

De acuerdo con la figura anterior y la respectiva revisión de las isopletas producto del modelo, se observan los resultados de la simulación del contaminante PM_{10} para el escenario más crítico del proyecto, donde se modelaron las cargas contaminantes emitidas por la construcción simultánea de los aerogeneradores. Sin embargo, la sociedad en el capítulo 3 aclara que se contempla la construcción por etapas en grupos de a tres (3) aerogeneradores, lo cual permite suponer que las concentraciones emitidas serán menores.

Para el escenario modelado como el más crítico (CPSMCF: Con Proyecto Sin Medidas de Control con Concentración de Fondo), el grupo evaluador de esta Autoridad identificó que, el impacto sobre la isopleta de los 50 $\mu g/m^3$ (límite máximo permisible para PM_{10} en el periodo de ponderación anual – Resolución 2254 de 2017), trasciende a territorio venezolano en una distancia máxima de un (1) km. Sin embargo, la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., aclara que el proyecto contempla la implementación de medidas de control de emisiones en su plan de manejo ambiental, ficha PMA_ABIO_06: Programa de control de emisiones atmosféricas y ruido ambiental, entre ellas el control del cargue, transporte, descargue, almacenamiento y disposición de materiales, control de la velocidad de los vehículos, humectación de vías, uso de combustibles con criterios ambientales de calidad y ejecución de campañas de monitoreos. Medidas que permitirán que, el impacto no trascienda del territorio nacional.

De otra parte, los resultados de la modelación para el PM_{10} permiten determinar que, los niveles máximos para el periodo de exposición anual se encuentran en 1,38 $\mu g/m^3$ para línea base y en 81,25 $\mu g/m^3$ para el escenario constructivo sin medidas de control y con concentraciones de fondo incluidas (CPSMCF).

Respecto al área de influencia del componente atmósfera asociada a ruido, en el capítulo 4 del Complemento del Estudio de Impacto Ambiental (radicado ANLA 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021) la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., la definió teniendo en cuenta los resultados de la modelación de ruido, considerando las "áreas al interior de las isófonas mayores e iguales a 55 dB en el periodo diurno de la etapa de construcción, representando el nivel de presión sonoro máximo permisible en zonas rurales durante el día (Res. 627/2006)." (Ver figura 9).

(Ver Figura 9. Resultados de la modelación de ruido para el escenario constructivo – resultados LDIA del Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021)

De acuerdo con la figura anterior y la respectiva revisión de las isófonas producto del modelo de ruido, el grupo evaluador de esta Autoridad identificó que para el escenario constructivo (LDIA), el impacto sobre la isolínea de los 55dB (límite máximo permisible para sector D horario diurno – Resolución 627 de 2006) trasciende al territorio venezolano en una distancia que fluctúa sobre la línea de frontera en máximo de 3 km. Adicionalmente, los resultados de la modelación permiten determinar que, los niveles máximos de ruido se encuentran sobre los 74 dB en las áreas de plataforma de cada aerogenerador. Sin embargo, la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., aclara que el proyecto contempla la implementación de medidas de control y mitigación en la ficha PMA_ABIO_06: Programa de control de emisiones atmosféricas y ruido ambiental, del plan de manejo ambiental, entre estas para ruido se contempla: el mantenimiento periódico de equipos, maquinaria, vehículos y aerogeneradores, uso de silenciadores para plantas eléctricas y generadores y ejecución de campañas de monitoreo. La implementación de estas medidas tendría como propósito, minimizar el impacto por generación de ruido para evitar que se llegue a afectar las comunidades del territorio nacional y trascienda al país vecino.

De acuerdo con lo anterior, la sociedad consideró como área de influencia del componente atmosférico las 2.431,87 ha comprendidas en "el área en hectáreas que es cubierta por las isófonas mayores e iguales a 55dB (día) y las isopletas anuales mayores e iguales a 50 $\mu g/m^3$ (PM_{10}), obtenidas para el escenario de construcción del proyecto sin la aplicación de medidas de control (…).

Adicionalmente, la sociedad en el capítulo 4 del Complemento del Estudio de Impacto Ambiental, determinó que al ser moderados los impactos asociados del componente atmósfera, no se usa para delimitar el área de influencia definitiva. "teniendo en cuenta que la calificación de impactos para el componente atmósfera es moderada; no se tiene en cuenta esta cobertura para la delimitación del área de influencia definitiva del medio abiótico." Sin embargo, de acuerdo con el análisis y criterio técnico del grupo evaluador de esta Autoridad, no se puede respaldar la omisión de los resultados cuantitativos de los modelos con la justificación de resultados cualitativos producto de la evaluación de impactos ambientales.

Considerando la revisión y análisis del área de influencia para el componente atmósfera, el grupo evaluador determinó que la cobertura de esta, determinada por las modelaciones, se encuentra dentro del área de

influencia abiótica final. Cabe aclarar que, las consideraciones particulares de los modelos de emisiones y ruido se realizarán en los numerales 7.1.9.5 y 7.1.9.7 respectivamente, del Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021.

MEDIO BIÓTICO

Para la definición del área de influencia biótica preliminar, la Sociedad tuvo en cuenta los componentes de flora, fauna y ecosistemas acuáticos. Así, se determinó que, para flora, el criterio de definición serían las zonas de cobertura boscosa identificadas con información secundaria dentro del polígono consultado y certificado por el Ministerio del Interior. De la misma manera, para el componente de fauna se delimita el área de influencia a partir del polígono certificado por Mininterior que incluye la localización de los aerogeneradores y el área que involucra las aspas, las plataformas de montaje, las vías, área de la subestación, área industrial. Para el caso de los ecosistemas acuáticos se define un tramo de 15 m aguas abajo de los sitios de cruce de fuentes hídricas.

En la etapa de campo, la Sociedad hizo reconocimiento del área de influencia pre - campo, con el fin de "corroborar la información secundaria consultada y la establecida en las imágenes satelitales, haciendo uso de recorridos definidos y estableciendo y/o ratificando puntos de interés para el levantamiento de información y/o muestreos", haciendo énfasis en el reconocimiento del polígono certificado por el Ministerio del Interior para los trabajos de caracterización en campo.

En este sentido, esta Autoridad Nacional formuló el siguiente requerimiento mediante el acta de información adicional 21 del 23 de marzo de 2021:

Requerimiento 6: "Ajustar el área de influencia del medio biótico de tal manera que:

a. Se garantice que la totalidad de los criterios esté sustentada en aspectos ecológicos.
b. Se analicen e incluyan los impactos generados en la conectividad funcional ocasionada por la intervención de coberturas naturales y antrópicas analizando como mínimo la movilidad y disponibilidad de hábitat de la fauna, usando la información de línea base levantada en el EIA.
c. Se analicen los impactos con posible trascendencia transfronteriza, entregando modelaciones y caracterizaciones que lo soporten."

Como respuesta a este requerimiento, el grupo evaluador pudo verificar que la Sociedad tuvo en cuenta criterios ecosistémicos para la definición del área de influencia definitiva del medio biótico, incluyendo además el análisis de fragmentación realizado para dos especies focales del área de influencia del proyecto, relacionados en la Tabla 4.5 del capítulo 4 del complemento del Estudio de Impacto Ambiental EIA, presentado bajo la comunicación con radicación 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021.

Para el componente flora, la Sociedad indicó que a pesar de la fragmentación en los parches de cobertura vegetal existentes en el escenario con Proyecto, se mantiene una conectividad entre éstos, pues la distancia al vecino más cercano no supera los 500 m, distancia que puede ser recorrida por la mayoría de animales de la zona y por semillas dispersadas por anemocoría; además refieren que las obras del Proyecto no representan barreras para su flujo y en ese sentido, se evaluó la posibilidad de un efecto de borde sobre los parches, ocasionado por la remoción de la cobertura vegetal, delimitando el área de influencia para el componente flora a partir de un efecto de borde de 10 m para las coberturas de arbustal denso, arbustal abierto y bosque de galería, que tienen mayor ocupación de árboles y arbustos. Para el componente ecosistemas acuáticos, el área de influencia se definió con base en las obras de cruce establecidas para el Proyecto y hasta 15 m aguas abajo de la ocupación, debido a que las especies encontradas en los puntos monitoreados se caracterizan por su poca movilidad y el efecto sobre estos ecosistemas se puede dar por el arrastre de contaminantes generado en la llegada de las lluvias posterior a la construcción de la intervención.

Para el componente de fauna la Sociedad incluye dentro de sus criterios para este componente, la espacialización de los impactos generados por el proyecto sobre la fauna silvestre por la interferencia en corredores de vuelo de aves y murciélagos, y el impacto a la conectividad ecológica funcional. Como impactos severos se relacionó la afectación a la fauna terrestre asociado a la actividad de desmonte y descapote (-51), y el impacto de interferencia en corredores de vuelo de aves y murciélagos asociado a la actividad de generación de energía eléctrica (-56).

Las especies focales definidas para el análisis de conectividad funcional fueron el cardenal guajiro Cardinalis

phoeniceus y el felino Herpailurus yagouaroundi, debido a su estado de conservación, distribución en el territorio de la Guajira, son especies claves o indicadoras para la conservación, de hábitos aéreos y terrestres sobre los cuales el proyecto podría generar impactos en su movilidad, además de haber sido encontradas en los monitoreos de caracterización de fauna de la línea base del Estudio de impacto ambiental presentado para el proyecto.

En cuanto a los resultados del análisis de conectividad para dichas especies, se observó que las variables empleadas en el análisis de conectividad están relacionadas con aspectos ecológicos y comportamentales de las especies evaluadas frente a la resistencia al movimiento, a partir de una envolvente de 22.370 hectáreas siendo más de 10 veces más grande que el dato de home-range para la especie puma o yaguarundí y es la décima parte del valor del área de ocupación para la especie Cardenal guajiro. Es de aclarar que la Sociedad indica, que "si bien este dato no constituye información puntual de patrones de movimiento, se puede emplear por el hecho el área de ocupación es esencial para la supervivencia de la población de un taxón que tenga por ejemplo lugares de nidificación irremplazables o sitios de alimentación cruciales".

Finalmente, a partir de los resultados de todas las modelaciones, las cuales se detallan por parte de la Sociedad en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental EIA, presentado bajo la comunicación con radicación 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021, capítulo PEGII_CAP_5.2. CARACTERIZACION_BIOTICO, numeral 5.2.7 Análisis de conectividad funcional y en el numeral 8.2.2 del Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021, se define el área de influencia para el componente de conectividad, la cual fue sumada con los criterios de área de influencia del componente flora y ecosistemas acuáticos, generando el área de influencia definitiva del medio biótico correspondiente a 7.707,67 ha.

Es de mencionar que una vez verificada la información cartográfica en AGIL y los ajustes realizados por la Sociedad con relación a la inclusión de criterios ecológicos para la definición del área de influencia del medio biótico, así como la inclusión de los impactos generados sobre la conectividad funcional, en respuesta al Requerimiento 6 del acta de información adicional del 21 del 23 de marzo de 2021, el grupo evaluador considera que la Sociedad dio cumplimiento a la solicitud realizada por esta Autoridad Nacional y tuvo en cuenta los criterios e impactos potenciales significativos por el desarrollo del proyecto, para su definición, conforme lo indicado en los términos de referencia TdR-09 de 2016.

Ahora bien, conforme a la delimitación del área de influencia del componente de fauna, la cual fue definida a partir de la espacialización de los impactos generados por el proyecto sobre la fauna tales como la afectación de fauna terrestre, Interferencia en corredores de vuelo de aves y murciélagos y fragmentación de ecosistemas (a partir de los resultados de conectividad ecológica funcional), los cuales se espacializaron para determinar su extensión, es posible que los impactos generados sobre la fauna se extiendan más allá del límite entre Colombia y Venezuela, y sobre el polígono certificado por el ministerio del interior, específicamente por las actividades de desmonte, descapote y aprovechamiento forestal, así como por la ubicación de aerogeneradores sobre los ejes 7, eje 11, eje 2 y eje 12.

A este respecto, es de mencionar el análisis regional que se abordará mas adelante, realizado por el equipo técnico de la Anla en el cual para el escenario particular de la especie Yaguarundi y frente a la autorización del permiso de aprovechamiento forestal, se encontró que no existen elementos que obliguen a la restricción del permiso en áreas de arbustal en las zonas limítrofes del área de influencia, siendo suficiente el manejo propuesto para estas áreas dentro de la zonificación de manejo del proyecto. No obstante, según el análisis de conectividad realizado por la Sociedad en el cual define un área de influencia que sobrepasa la frontera en el flanco oriental y el polígono certificado por Mininterior en el flanco occidental, se hace necesario por parte del Grupo evaluador, establecer medidas de manejo y de monitoreo que permitan hacer seguimiento a los posibles impactos en la afectación de fauna terrestre, Interferencia en corredores de vuelo de aves y murciélagos y a la fragmentación de los ecosistemas por la presencia de elementos nuevos en el entorno, y de esta manera, garantizar un adecuado seguimiento por parte de esta Autoridad sobre los efectos que puede tener el proyecto en las rutas de movilidad en la fauna terrestre y voladora.

Ver Figura 10. Área de influencia fauna definida por la sociedad a partir del análisis de conectividad ecológica del Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021)

Finalmente, al hacer la superposición de los componentes desde el medio biótico, se genera el área de influencia biótica final definida para el proyecto Guajira II, la cual fue consultada en Ágil y se relaciona en la siguiente figura.

Ver Figura 11. Delimitación del Área de influencia biótica del Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021)

MEDIO SOCIOECONÓMICO

Para la definición del área de influencia preliminar, ISAGEN se basó en la información geográfica existente en la base de datos del IGAC, la cual sustenta la ubicación político - administrativa del proyecto en el municipio de Maicao, en el territorio de 12 comunidades pertenecientes al Resguardo Indígena de la Media y Alta Guajira de la etnia Wayuu, identificadas en la certificación 0238 del 5 de abril de 2018 emitida por la Dirección Nacional de Consulta Previa del Ministerio del Interior. El análisis se realizó bajo los componentes demográfico, espacial, arqueológico y económico, cultural y político – administrativo, lo cual dio como resultado la identificación de rutas de movilidad, equipamientos sociales y sitios de importancia cultural al interior del área en la cual se manifiestan los impactos significativos por el desarrollo del proyecto.

A través del trabajo de campo y post – campo desarrollado por la Sociedad, se realizó un ejercicio de verificación de información secundaria suministrada por las fuentes oficiales, con el fin de dar claridad a la definición del área de influencia definitiva, en concordancia con la evaluación de los impactos identificados. Al respecto y en consideración a que la definición del área de influencia para el medio socioeconómico debe abarcar la extensión de los impactos significativos analizados para el medio físico – biótico, el equipo evaluador de la ANLA realizó la siguiente solicitud en reunión de información adicional, Acta 21 del 23 y 24 de marzo de 2021:

***"REQUERIMIENTO No. 7** Revisar y ajustar el área de influencia socioeconómica considerando los resultados del análisis y evaluación de la trascendencia de los impactos a los medios físico y biótico: impacto visual, efecto sombra parpadeante y afectación a ecosistemas que prestan servicios de aprovisionamiento a las comunidades."*

Frente a la respuesta dada por la Sociedad al requerimiento, el equipo evaluador de la ANLA verificó que efectivamente se realizó un análisis del área con respecto a los impactos generados desde el medio físico y biótico dando como resultado la ampliación del área de influencia. ISAGEN determinó que se generan impactos significativos sobre la población en sus relaciones sociales, económicas y culturales, por efecto sombra parpadeante y el impacto visual, manifestado como el impacto "Cambio en la percepción del paisaje" con significancia Severa, ocasionado por la presencia de la infraestructura del proyecto, teniendo en cuenta la existencia de equipamiento social y por tanto, de observadores en el área de influencia.

Por otro lado, del análisis de la Sociedad se concluyó que el componente de paisaje se adiciona a los criterios considerados para la definición del área de influencia para el medio socioeconómico, sin embargo, no incluyeron el impacto ocasionado al medio biótico por el desplazamiento de la fauna, ya que manifestaron que en los lugares hacia cuales se generaría el impacto, no se observa la existencia de asentamientos y por tanto, no se afectaría el servicio ecosistémico de aprovisionamiento por actividades de caza. Frente a esto, el equipo evaluador de la ANLA considera que esto no es consistente con la organización social que caracteriza a las comunidades Wayúu ubicadas en el área de influencia, ya que como lo afirma la Sociedad en el Capítulo 4 Área de Influencia "La concepción del territorio Wayúu y las particularidades de su organización social, se incorpora el concepto de polirresidencialidad", lo cual infiere que las familias podrían ubicar sus asentamientos en sitios diferentes a los identificados durante la elaboración del EIA.

De igual manera, la Sociedad no tuvo en cuenta en la delimitación del área de influencia para el medio socioeconómico, la extensión del impacto Cambio en la concentración de gases y material particulado del medio abiótico, calificado con extensión Amplia (4) debido a las actividades de la etapa de construcción, la presencia de maquinaria y movimiento de materiales en el sitio de emplazamiento de los aerogeneradores cercanos a la línea del polígono en el costado occidental, lo cual ocasiona que trascienda de las coordenadas incluidas en la certificación emitida por la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior. Al respecto, la Sociedad deberá implementar las medidas establecidas en el medio abiótico, con el fin de garantizar que el impacto no traspase el polígono certificado.

Es importante señalar que luego del análisis realizado por la Sociedad para la delimitación del área de influencia, esta se amplió hacia áreas que se encuentran fuera del polígono de coordenadas incluidas en la certificación 0238 del 15 de abril de 2018 emitida por el Ministerio del Interior. Frente a esto, la Sociedad afirma que, de acuerdo con el ejercicio de definición de límites territoriales realizado con la población y autoridades

tradicionales de las 12 comunidades, determinaron que los impactos no afectarán otras comunidades ya que no se identificaron asentamientos poblacionales, por lo cual es aplicable el pronunciamiento del Ministerio del Interior al ajuste del área de influencia. Sin embargo, lego de la revisión de la información cartográfica entregada por ISAGEN mediante radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021, el equipo evaluador de la ANLA identificó algunas áreas que además de encontrarse fuera del polígono certificado por el Ministerio, también se encuentran por fuera del límite reconocido por las comunidades certificadas.

Debido a lo anterior, el equipo evaluador considera necesario establecer el área de influencia para el medio socioeconómico abarcando la totalidad del área en la cual se extienden los impactos significativos del proyecto, incluyendo los analizados para el medio abiótico y biótico, con respecto a "Cambio en la concentración de gases y material particulado", "Afectación a la fauna terrestre" y "Fragmentación de ecosistemas".

Por otro lado, teniendo en cuenta que la extensión del impacto "Cambio en la percepción del paisaje" por efecto de sombra parpadeante y de visibilidad, abarca zonas en el costado occidental y en el costado oriental que no se encuentran incluidas dentro de la certificación 0238 del 15 de abril de 2018 emitida por la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior, se considera que no es viable ambientalmente la posición de los aerogeneradores A1, B1, A11, A12, A13, A15, A16, A17, A18, A19, A, B, E14, D22, D23, D24, D25 y B24.

En la Figura 12, se presenta el área de influencia establecida por la Sociedad para el medio socioeconómico.

(Ver Figura 12. Delimitación del Área de influencia Socioeconómica – AISE del proyecto del Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021)."

CONSIDERACIONES SOBRE LA PARTICIPACIÓN Y SOCIALIZACIÓN CON LAS COMUNIDADES

Que, al respecto, el grupo técnico evaluador de la ANLA en el Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021, consideró:

"La Sociedad presentó en el Estudio de Impacto Ambiental el proceso de participación llevado a cabo con las Autoridades Municipales, Ambientales y comunidades, en cuanto a las reuniones informativas con el municipio de Maicao y la Corporación Autónoma Regional de la Guajira - CORPOGUAJIRA. Asimismo, con las 12 comunidades étnicas Wayúu presentes en el área de influencia del proyecto, con la cuales se realizó el proceso de consulta previa. El proceso se desarrolló mediante acercamientos iniciales en los cuales se brindó la información del proyecto, la elaboración del estudio de impacto ambiental y los resultados de este. Posteriormente, se llevó a cabo la implementación de la consulta previa con el acompañamiento del Ministerio del Interior. A continuación, se describen los escenarios de participación realizados para el Parque Eólico Guajira II.

ACERCAMIENTOS INICIALES.

Presentación del EIA a Autoridades Municipales de Maicao

La presentación del proyecto del Parque Eólico Guajira II inicialmente se realizó a la Alcaldía Municipal de Maicao el 31 de mayo de 2018, dando a conocer información acerca de la Sociedad, el proceso de generación de energía eólica, la elaboración del EIA, las características técnicas del proyecto, el uso y aprovechamiento de recursos naturales, el acercamiento y actividades adelantadas con las comunidades étnicas del área de influencia.

De acuerdo con la información presentada por la Sociedad, para la presentación de resultados del EIA se realizaron las convocatorias a través de cartas de invitación dirigidas a las autoridades municipales de Maicao, la Personería y el Concejo Municipal, radicados el 3 de febrero de 2020 para la socialización de los resultados del EIA y verificados en el Anexo_5_3_Socioeconomico/Anexo_5_3_1_ParticipacionSocializacion_ Comuni/Anexo_5_3_1_2_ ElaboracionEIA/SocialiAutoriMunici.

En la Tabla 9 se relacionan las fechas y participantes a las reuniones con las autoridades municipales de Maicao:

Tabla 9. Reuniones con las autoridades municipales Maicao.

Fecha de socialización	*Asunto*	*Funcionarios de la Alcaldía*

Mayo 31 de 2018	*Presentación características del proyecto*	*Alain Andrioli*
		Wilfredo Fragoso
Febrero 12 de 2020	*Presentación resultados de EIA*	*Johanna Palmar (Asuntos indígenas)*
		Víctor Sotomayor (Ingeniero)
		Yeina Pedroza Medina (Planeación)
		Breiner Camp Amaya (Ingeniero Ambiental Planeación)
		Rafael Peñaloza (Prensa Alcaldía)

Fuente: Grupo Evaluador ANLA, con base en EIA de información adicional radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021

En la Tabla 9 se presentan las inquietudes manifestadas por los funcionarios de la Alcaldía de Maicao en las socializaciones:

Tabla 10. Inquietudes de asistentes reuniones autoridades municipales

INQUIETUDES Y OBSERVACIONES	***RESPUESTA DE LA SOCIEDAD***
¿Cuáles serán las compensaciones para las comunidades?	*Algunas compensaciones se implementan en el plan de manejo ambiental y otras se establecen en los acuerdos de la consulta previa por el uso y goce de la tierra. Se determina una retribución económica la cual debe ser destinada al desarrollo de proyectos en beneficio de la comunidad en general. Los pagos se darán una vez se firmen los acuerdos en la Consulta Previa.*
¿Para el municipio cuáles serían los beneficios?	*La Sociedad se encuentra estudiando seis (6) proyectos que pueden desarrollarse en el municipio de los cuales se informará más adelante.*
¿Cuál será el acceso de la maquinaria y vehículos pesados?	*En el momento la Sociedad se encontraba elaborando el estudio de impacto ambiental y determinando cuáles serían los accesos. En otra reunión se presentarán los resultados para dar respuesta a esto.*
Los funcionarios de la Alcaldía consideran importante que se realicen acuerdos entre las empresas presentes en la zona para mejorar las vías.	
La Alcaldía da a conocer los proyectos que se están desarrollando en el territorio y que se debe trabajar con las empresas para evitar conflictos con las comunidades.	*La Sociedad presenta las medidas de manejo planteadas para el desarrollo del proyecto y se compromete a analizar los proyectos que tiene la Alcaldía en el territorio del área de influencia.*

Fuente: Adaptada por el grupo evaluador – ANLA 2021, Anexo 5.3. Socioeconómico/ 5.3.1.ParticipacionSocializacionComuni del EIA de Información Adicional, radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021

Reunión con la Corporación Autónoma Regional de la Guajira

Con el fin de presentar los resultados del EIA, la Sociedad realizó reunión con los funcionarios de la Corporación Autónoma Regional de la Guajira - CORPOGUAJIRA el 27 de febrero de 2020, la cual contó con la asistencia de cuatro (4) profesionales especializados de esta entidad. El acta de reunión presenta las preguntas que fueron manifestadas por los participantes, las cuales hicieron referencia a aclaraciones sobre las características del proyecto, las actividades de reasentamiento de población, la importancia de tener en cuenta las prácticas culturales tradicionales de las comunidades relacionadas con el uso de plantas en la zona, entre otras. Los soportes son presentados en el Anexo 5_3_1_2_ElaboracionEIA.

En la Tabla 11 se presentan las inquietudes manifestadas por los funcionarios de las entidades:

Tabla 11. Inquietudes y sugerencias presentadas en la reunión con CORPOGUAJIRA

TEMA	***INQUIETUDES Y RESPUESTAS***
Diagnóstico Ambiental de Alternativas (DAA)	*Incluir en los antecedentes del EIA los resultados obtenidos en el proceso de DAA*
Técnico	*Solicitan información sobre la capacidad de energía de la infraestructura que se va a instalar.*
Impactos	*La corporación recomienda implementar medidas de restitución de infraestructura social, en caso de afectarse.*
Aprovechamiento de recursos	*Solicitan información sobre el agua que necesita el proyecto para su desarrollo.*
	En aprovechamiento forestal se reitera la importancia de entregar la información de acuerdo con los lineamientos de la ANLA para que la Corporación liquide la tasa: especie, volumen por especie.
Fauna	*La Corporación explica la metodología empleada para el estudio de mamíferos voladores, teniendo en cuenta que su altura de vuelo está entre 60 y 300 metros.*

TEMA	*INQUIETUDES Y RESPUESTAS*
Consulta previa	*En el proceso tener en cuenta la existencia de conflictos por la fragmentación de comunidades.*
Caminos de agua	*Tener en cuenta que son canales entre 10 y 15 cm que drenan al jagüey en época de lluvia y con la construcción no se pueden tapar o interrumpir.*

Fuente: Adaptada por el grupo evaluador – ANLA 2021, Anexo 5.3. Socioeconómico/ 5.3.1.2.ElaboracionEIA/ DevolucionResulta, del EIA de Información Adicional, radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021

Comunidades del área de influencia del proyecto.

Con el fin de identificar las comunidades étnicas existentes en el área de influencia, tanto para las actividades preliminares como para la elaboración del estudio de impacto ambiental, la Sociedad solicita al Ministerio del Interior el pronunciamiento sobre la presencia de comunidades étnicas en los años 2016, 2017 y 2018, de las cuales se observó que los polígonos presentados para la certificación son diferentes. Al respecto, la Sociedad informó que durante el proceso de relacionamiento con las comunidades y del estudio previo para la elaboración del diseño del proyecto, se obtuvieron cuatro (4) certificaciones, de las cuales, para efectos de la solicitud de licencia ambiental para el "Parque Eólico Guajira II", se valida la certificación 0238 de abril 05 de 2018 emitida por la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior, con base en la cual se lleva a cabo el proceso de consulta previa con 12 comunidades. En la Tabla 12 se presenta la información de las certificaciones expedidas por el Ministerio del Interior.

Tabla 12. Certificaciones emitidas por el Ministerio de Interior con relación a la existencia de comunidades étnicas en el área

Certificación	*Comunidad*
244 del 17 de marzo de 2016	*Comunidad Indígena Romana, La Comunidad Indígena Jayapamana y La Comunidad Indígena Kanposumana*
1554 del 05 de diciembre de 2016	*Kijotchon, Piurika, Yotojoroin, Mashuamana, Siruma y Jununtao*
0604 del 09 de junio de 2017	*Sabanalarga*
0238 de abril 05 de 2018	*Wuimpeshi, Amaripa, Piorekat, Flor de la Sabana, Kanposumana, Pépetshi, Marañamana, Watchuapa, Siruma, Corralito, Sabana Larga y Jayapamana,*

Fuente: Grupo Evaluador ANLA, con base en certificaciones presentadas en el EIA de información adicional radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021

De acuerdo con lo expuesto por la Sociedad, en los estudios preliminares para la determinación del área de intervención del proyecto, se llevaron a cabo acercamientos iniciales a las comunidades y el contacto previo con las autoridades tradicionales con el fin de dar conocer aspectos técnicos y ambientales del proyecto. En el Capítulo 5.3. Caracterización Socioeconómica en la Tabla 5.2.se presenta el listado de las autoridades tradicionales y los líderes comunitarios contactados. De igual manera, se evidencia que se describe, la atención y respuesta de la Sociedad a las inquietudes de los asistentes en cada uno de los espacios de socialización. En la Tabla 12 se presentan las inquietudes y respuestas brindadas.

Tabla 13. Inquietudes de asistentes reuniones con comunidades

COMUNIDAD	*INQUIETUDES Y SUGERENCIAS*	*RESPUESTAS DE LA SOCIEDAD*
Corralito	*No manifiestan inquietudes.*	*No se presentaron inquietudes por parte de los asistentes.*
Flor de la Sabana	*La comunidad propone que la delimitación del territorio se realice con las autoridades tradicionales.*	*No se presentaron inquietudes por parte de los asistentes.*
Jayapamana	*Los asistentes informan que han concertado con la comunidad de Wuachuapa los límites de las rancherías con el fin de evitar conflictos.*	*No se presentaron inquietudes por parte de los asistentes.*
	La autoridad tradicional pregunta si la Gobernación de la Guajira se encuentra informada sobre el proyecto.	*La Sociedad informa que dentro de los lineamientos de participación también se han incluido reuniones con los funcionarios de la Gobernación.*
Kaponsumana	*¿Cómo se realizarán las actividades de campo para la elaboración del EIA?*	*La Sociedad informa que se informará previamente la fecha en que se realicen las actividades, las cuales serán desarrolladas por profesionales de la empresa y el acompañamiento de las autoridades tradicionales.*
	¿Cuándo será la próxima reunión con comunidad?	*Se responde que en el primer trimestre del año 2020.*
Marañamana	*¿Quiénes pueden participar en las actividades de campo para el EIA?*	*Se informa que para participar no hay distinción de género y habrá una remuneración.*
Piurika	*Los asistentes proponen fechas para la realización de las actividades del EIA y se acuerdan*	*No se presentaron inquietudes por parte de los asistentes.*

COMUNIDAD	*INQUIETUDES Y SUGERENCIAS*	*RESPUESTAS DE LA SOCIEDAD*
Sabanalarga	*LA comunidad expone su preocupación frente a dificultades surgidas en el ámbito familiar y que podría interferir en el desarrollo de las actividades.*	*La Sociedad informa que se tendrá en cuenta la situación presentada en la familia y que puede iniciarse la realización de actividades en campo.*
	¿Se han identificado los sitios en los cuales existe "buen viento" para la generación de energía?	*La Sociedad explica el procedimiento para identificar los sitios más propicios, el comportamiento de los vientos y el funcionamiento de los aerogeneradores para la generación de energía.*
Siruma	*Preguntan si el proyecto ya cuenta con licencia ambiental.*	*Se informa que en el momento no y que luego de la radicación del EIA en la ANLA, inicia el proceso de evaluación para otorgar o no la licencia ambiental.*
Windpeshi	*¿Qué sucede si un aerogenerador queda en medio de dos comunidades?*	*La Sociedad deberá ubicar el aerogenerador en el área de una de las dos comunidades con el fin de evitar conflictos.*
Wuachuapa	*No manifiestan inquietudes.*	*No se presentaron inquietudes por parte de los asistentes.*
Amaripa	*Indagan respecto a la propiedad del territorio para la comunidad indígena.*	*La Sociedad afirma que el territorio continúa siendo de las comunidades pese al desarrollo del proyecto eólico.*

Fuente: Adaptada por el grupo evaluador – ANLA 2021, con base en Anexo 5.3. Socioeconómico/ 5.3.1.2. Elaboracion del EIA de información adicional radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021

Durante febrero y marzo de 2017 se llevaron a cabo los acercamientos para la presentación de la propuesta de compensación para el goce y uso de suelo, como punto de partida para iniciar la elaboración del estudio de impacto ambiental.

CONSULTA PREVIA

Partiendo de los acercamientos previos y luego de verificar las comunidades ubicadas en el área de influencia del proyecto de acuerdo con el pronunciamiento de la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior, se surtieron las etapas de la consulta previa hasta llegar a la fase de protocolización de acuerdos, los cuales se describen a continuación.

Preconsulta e instalación: La etapa de preconsulta se desarrolló en el mes de junio de 2018 contando con la participación de representantes de la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior y de la Secretaría de Asuntos Indígenas de la Alcaldía de Maicao. Se llevan a cabo reuniones en las cuales se brindó información sobre el marco jurídico de la consulta previa y se explican las fases para su desarrollo desde la solicitud de la certificación al Ministerio del Interior hasta la protocolización de los acuerdos. Para el proyecto del Parque Eólico Guajira II, los representantes de la Sociedad presentan en las reuniones la ruta metodológica que se aplicará en el proceso de consulta previa. Se verifica la información en el Anexo 5.3.1.1. ConsultaPreviaPEGII/Apéndice/Apéndice_1_Preconsulta.

Taller de identificación de impactos y formulación de medidas de manejo: A través de comunicaciones escritas se convocaron a las autoridades tradicionales, entes de control, autoridades ambientales locales y autoridades municipales. Se verifica la información en el Anexos_5_3_Socioeconomico/Anexo_5_3_1_ParticipacionSocializacionComuni/Anexo_5_3_1_2_Elaboracion EIA/TallerInforPrimariaSocioe, encontrando que se involucran a los actores de interés de acuerdo con la ubicación del área de influencia del proyecto. En el desarrollo del taller se aplicaron los instrumentos de Matriz de actividades productivas, la cartografía social y el levantamiento de información cultural.

Con respecto a los talleres participativos implementados con las comunidades, en la Tabla 14 se mencionan los impactos identificados y las medidas propuestas:

Tabla 14 Impactos identificados y medidas propuestas por las comunidades

IMPACTOS IDENTIFICADOS	*IMPACTOS HOMOLOGADOS*	*MEDIDAS PROPUESTAS POR LAS COMUNIDADES*
Uso del agua durante la construcción	*Modificación y/o alteración en la disponibilidad del recurso hídrico*	*Traer agua de otro lado.*
Contaminación por polvo	*Cambio en la concentración de gases y material particulado*	*Educación ambiental a comunidades.* *Riego en áreas de trabajo.*
Pérdida de vegetación	*Pérdida de coberturas vegetales*	*Compensación reforestando.* *Regalar la leña a la comunidad para hacer hogueras o corrales.*
Posible atropellamiento de animales por tránsito vehicular	*Afectación de fauna terrestre*	*Regular a conductores con reglas claras.* *Concientización de conductores y*

IMPACTOS IDENTIFICADOS	***IMPACTOS HOMOLOGADOS***	***MEDIDAS PROPUESTAS POR LAS COMUNIDADES***
		reductores de velocidad. *Concientización a propietarios de animales y padres para evitar accidentes.*
Ahuyentamiento de animales por ruido	*Afectación de fauna terrestre* *Fragmentación de ecosistemas – fauna*	*Reubicar especies de animales y en caso de abejas africanizadas que lo realice personal especializado.*
Choque de aves y murciélagos contra hélices de aerogeneradores	*Interferencia en corredores de vuelo de aves y murciélagos*	*Instalación de desviadores de vuelo.* *Colocar señales rojas que se vean a lo lejos, poner colores a las aspas y sensores.*
Cambio en el uso del suelo	*Cambio del uso actual del suelo*	*Compensación a la comunidad para hacer proyectos.*
Polvo por excavaciones	*Cambio en la concentración de gases y material particulado.*	*Hacer jagüeyes, sembrar pescado, usar la tierra para sembrar la roza.*
Encharcamiento e inundaciones	*Alteración de la dinámica de cauces.*	*Usar puentes, tuberías, tener buenos drenajes.*
Cambio en el paisaje	*Cambio en la percepción del paisaje*	*Compensación al a comunidad con recursos para proyectos.*
Aumento de inseguridad	*Cambio en la dinámica y estructura poblacional*	*Llegar a un acuerdo para manejar el tema en la vía.*
Mejoramiento de vías	*Modificación de la movilidad y la infraestructura vial*	*No refiere*
Aumento de accidentalidad	*Modificación de la movilidad y la infraestructura vial*	*Concientización de conductores y reductores de velocidad.*
Afectación a la movilidad, Tránsito de pimpineros	*Modificación de la movilidad y la infraestructura vial*	*Llegar a acuerdos*
Incertidumbre sobre la realidad del proyecto	*Generación de expectativas*	*Averiguar, preguntar.* *Reuniones informativas.*
Posibles conflictos entre los miembros de la comunidad y con los alijunas	*Cambio en la dinámica y estructura poblacional.* *Potenciación de conflictos.*	*Hacer una mesa de acuerdos de comportamiento.*
Generación de empleo	*Dinamización de la economía local* *Incremento de ingresos de las comunidades*	*No refiere.*
Generación de ruido	*Cambio en los niveles de presión sonora*	*Mantener la distancia a los sitios de trabajo. Acostumbrarse al ruido.*
Afectación a aves y fauna, y animales domésticos (chivas)	*Modificación de la movilidad y la infraestructura vial*	*Conducir a velocidades adecuadas tener pastores, reubicar animales.*

Fuente: Adaptada por el grupo evaluador – ANLA 2021, con base en Anexo 5.3. Socioeconómico/ 5.3.1. Participación/ConsultaPrevia. EIA de información adicional radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021

En verificación de los soportes relacionados con la identificación de impactos y medidas de manejo por parte de las comunidades, se observa que los aportes de la comunidad tienen correspondencia con los impactos identificados y analizados en la evaluación dentro del EIA.

En cuanto a las inquietudes presentadas en las reuniones, en la comunidad de Siruma se evidenció la inquietud respecto al riesgo de desprendimiento de las aspas de los aerogeneradores. La Sociedad manifestó que el riesgo es mínimo y como precaución no debe ubicarse infraestructura social a menos de 200 metros de distancia del aerogenerador. De igual manera, se cuestionó con respecto a los daños que se puede ocasionar al movimiento de las aspas por el choque de animales, frente a lo cual se informa que la Sociedad realizará mantenimientos periódicos para evitar que esos sucesos ocasionen afectación al funcionamiento de las aspas y reparará los daños que se presenten. Por lo demás, no se presentaron inquietudes en las demás comunidades durante los talleres de identificación de impacto.

De otra parte, en visita de evaluación ambiental realizada por el equipo de la ANLA, se llevaron a cabo reuniones con las comunidades étnicas del AI y se verificó la realización de los ejercicios participativos para la identificación de impactos y el planteamiento de medidas de manejo. Entre los impactos identificados se destacan la generación de material particulado, el aumento de la accidentalidad, el atropellamiento de animales

domésticos y fauna en general y la generación de conflicto por choque cultural.

Formulación de acuerdos y protocolización:

Para protocolizar los acuerdos que se habían venido trabajando en los encuentros previos realizados por la Sociedad, se llevó a cabo una (1) reunión por comunidad, para un total de 12 reuniones, con el fin de realizar la formulación y levantar las actas de protocolización. Para ello, se contó con la asistencia de las autoridades tradicionales, delegados de la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior y representantes de la Sociedad ejecutora del proyecto. De igual manera, en siete (7) reuniones participaron delegados de la Secretaría de Asuntos Indígenas, en tres (3) delegados de CORPOGUAJIRA, en tres (3) representantes de la ANLA y en la comunidad Marañamana estuvo presente la Secretaría de Asuntos Indígenas de la Alcaldía de Maicao y la Personería Municipal.

En la Tabla 15 se presentan las fechas de las reuniones adelantadas en las etapas de consulta previa:

Tabla 15. Reuniones con comunidades en el marco de la Consulta Previa

No.	Comunidad	Preconsulta y Apertura	Taller de impactos y medidas de manejo	Protocolización
1	Amalipa	04/06/2018	20/11/2018	20/11/2018
2	Watchuapa	04/06/2018	21/11/2018	11/12/2018
3	Jayapamana	11/06/2018	22/11/2018	13/12/2018
4	Corralito	9/06/2018	24/11/2018	14/12/2018
5	Sabana Larga	11/06/2018	23/11/2018	15/12/2018
6	Wuimpeshi	4/06/2018	12/12/2018	20/03/2019
7	Flor de la Sabana	4/06/2018	16/03/2019	17/03/2019
8	Kaponsumana	4/06/2018	18/03/2019	19/03/2019
9	Piorekat	9/06/2018	25/04/2019	26/04/2019
10	Siruma	9/06/2018	21/03/2019 24 Y 26/04/2019 10/07/2019	11/07/2019
11	Pepetshi	25/11/2018	21/05/2019 12/09/2019	12/09/2019
12	Marañamana	4/06/2018	13/06/2018 9/07/2019 10/09/2019	27/11/2019

Fuente: Adaptada por el grupo evaluador – ANLA 2021, con base en Anexo 5.3. Socioeconómico/ 5.3.1. Participación/ConsultaPrevia. EIA de información adicional radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021

En las reuniones de protocolización se brindó un espacio para que la comunidad realizara un análisis de la redacción del documento, para finalmente establecer los acuerdos definitivos materializados en medidas de compensación por uso y goce de las tierras, distribuidos en las diferentes fases de ejecución del proyecto: desarrollo, construcción y operación. Es importante señalar que en cada acta quedó registrada la cantidad específica de aerogeneradores a instalar en el territorio de cada comunidad. Sin embargo, se aclara que esta es una condición preliminar, ya que las compensaciones serán recalculadas cada año y para cada fase y los datos definitivos serán establecidos antes del inicio de la construcción y de la operación, dependiendo de la capacidad real de energía a instalar y las características técnicas de los aerogeneradores adquiridos en el momento de su instalación.

En las reuniones con las comunidades, el equipo evaluador de la ANLA evidenció que recibieron información relacionada con la normatividad y el proceso de consulta previa. Tienen conocimiento con respecto a los acuerdos establecidos de manera consensuada, luego de conocer las características del proyecto y de realizar el análisis de los impactos asociados a las actividades. De igual manera, tienen claridad con respecto a que los acuerdos solo se materializarán al momento del otorgamiento de la licencia ambiental. La Sociedad hace entrega de los soportes correspondientes en Anexos_5_3_Socioeconomico/5_3_1_ParticipacionSocializacionComuni/5_3_ 1_1_ConsultaPreviaPEEGII."

CONSIDERACIONES SOBRE LA CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

Que sobre la Caracterización Ambiental el grupo técnico evaluador de ANLA en el Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021, consideró:

"La Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P, mediante radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021, hizo entrega del complemento del Estudio de Impacto Ambiental, dentro del cual se encuentran los capítulos 5.1 Caracterización del medio abiótico, 5.2 Caracterización del medio biótico, 5.3 caracterización del medio socioeconómico, 5.4 paisaje y 5.5. Servicios ecosistémicos, en cumplimiento a la solicitud de información adicional mediante Acta 21 del 23 de marzo de 2021.

A continuación, se presentan las consideraciones de la caracterización de cada uno de los medios:

SOBRE EL MEDIO ABIÓTICO

A continuación, se presentan las consideraciones del medio abiótico, a partir de la información presentada por la Sociedad en documento del complemento del EIA, entregado mediante radicación 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021.

Geología

Para la caracterización geológica del área de influencia abiótica, la Sociedad tomó como base la información del Servicio Geológico Colombiano correspondiente a la Plancha Geológica 10 – Rancho Grande y la Plancha Geológica 15 – 15Bis – Maicao, esta información fue complementada y ajustada a partir de control de campo y exploraciones geotécnicas ejecutadas para el Proyecto, la Sociedad identificó tres unidades geológicas para el área de influencia, Depósitos de cauce aluvial (Q2al), depósitos de arena eólica (Q2ae) y una tercera unidad nombrada en el EIA como depósitos aluvio-lacustres, marinos y eólicos (Qalme), debido a la gran dificultad que hay en la mayor parte del área para separar estos tres tipos de depósitos, pues se tiene una dinámica cambiante, lo que hace que se tengan mezclas de estos, en grandes porciones de terreno. Estos últimos, los Depósitos aluvio-lacustres, marinos y eólicos (Qalme), son la unidad predominante y su litología es de material limo arcilloso, en ocasiones con arenas, además que en algunas de las exploraciones se observaron con una textura conglomerática, y se identifica la presencia de carbonatos, como manchas blancas que reaccionan al ácido clorhídrico (HCL) y presencia de minerales como cuarzo y máficos oxidados de color negro.

Depósitos de cauce aluvial (Q2al) son producto de la actividad de las corrientes de agua, que para la región se comportan de manera intermitente, ya que solo en temporadas de lluvias se comportan como arroyos, muy pocos permanentes (arroyo Wuimpeshi), que es por el cual corren las aguas residuales del municipio de Maicao, se compone de material fino como arenas, limos y arcillas, dependiendo de la fuente y la distancia a esta, ya que provienen de depósitos lacustres, marinos o eólicos que son retrabajados por las corrientes en tiempo de lluvia

Los Depósitos de arena eólica (Q2ae) son acumulaciones de arenas de hasta 1,50 m de altura, producto del transporte eólico, se componen de arenas medias a finas de cuarzo y fragmentos líticos. Se observan como prominencias en medio de las planicies que dominan el área del Proyecto, son más abundantes hacia el costado nororiental de Proyecto debido probablemente a los vientos que provienen del Golfo de Venezuela, lo que facilita la acumulación de estos materiales principalmente en temporada seca, ya que, en tiempos de lluvia, son retrabajadas por las corrientes.

Para el área de influencia del Proyecto PEGII, no se tiene presencia de estructuras en superficie, ya que la región está cubierta por depósitos cuaternarios, y los registros que se tienen de actividad tectónica son de finales del cretácico y principios del Paleógeno.

El grupo evaluador de la ANLA considera que la información presentada permite una adecuada caracterización del componente Geología, cumpliendo con lo requerido por los Términos de Referencia para la elaboración de estudios de impacto ambiental en proyectos de uso de energía eólica continental (TdR-09) y la Metodología general para la elaboración y presentación de estudios ambientales (MAVDT, 2010).

Geomorfología

La Sociedad, indica que la descripción de las unidades geomorfológicas del área de influencia abiótica del proyecto se realizó con base en el análisis de la información secundaria de diferentes estudios del área, principalmente del Servicio Geológico Colombiano (SGC) y planes departamentales y municipales.

El área de estudio corresponde a un paisaje de planicie, donde el 94,68% del área del proyecto pertenece a zonas planas o a nivel, con pendientes entre 0 y 1% y el área restante se encuentra en zonas ligeramente planas y ligeramente inclinadas, con pendientes menores a 7%, donde la dinámica de modelación, los procesos superficiales y las geoformas resultantes están controlados por la combinación de varios procesos sobreimpuestos como lo son la erosión eólica que remodela las formas generadas por acción de los drenajes permanentes e intermitentes que en temporadas secas son usados como vías, además de la actividad antrópica que tiene gran incidencia sobre la cobertura de los suelos. Adicionalmente, existen condiciones climáticas secas que le confiere características adicionales muy particulares, tales como una moderada a baja tasa de meteorización química y la ocurrencia de eventos climáticos extremos muy concentrados en el tiempo (como lluvias) que impactan y transforman abruptamente el paisaje.

Se presenta la descripción de las unidades morfogenéticas, clasificadas de acuerdo con su morfogénesis, en unidades de origen eólico, representadas por la unidad mantos de arena eólica que corresponden a dunas antiguas estabilizadas y las unidades de origen fluvial o lagunar, correspondientes asociadas al cauce aluvial del arroyo Wuimpeshi.

La sociedad presenta un análisis multitemporal para identificar la evolución de los procesos morfodinámicos dentro de una temporalidad entre 2009 y 2016, mediante la interpretación de imágenes satelitales disponibles y fotografías aéreas, dando como resultado una división del área de influencia en tres sectores con una morfodinámica particular, y señala la incidencia generalizada que tiene la actividad humana, sobre la configuración del territorio.

En el área de influencia se identifican procesos asociados principalmente a la erosión que se da sobre los suelos desprotegidos de cobertura vegetal, donde los agentes erosivos como el viento y el agua actúan modelando la superficie, estos procesos corresponden a Erosión concentrada (surcos y cárcavas), Socavación lateral y Erosión por actividad humana. La Sociedad indica que, en el área de influencia, la dinámica erosiva no permite tener procesos que perduren en el tiempo, ya que toda evidencia que se tiene en superficie es modificada una vez se tienen cambios en el clima, y termina siendo la actividad humana lo que más incide sobre el territorio, dando paso a algunas de las formas que se encuentran el territorio actualmente.

El grupo evaluador de la ANLA, posterior al análisis realizado a la información de Geomorfología presentada, considera que permite una adecuada caracterización en el área del proyecto, que es acorde con lo observado en campo y lo requerido por los Términos de Referencia para la elaboración de estudios de impacto ambiental en proyectos de uso de energía eólica continental TdR-09 (ANLA, 2016) y la Metodología general para la elaboración y presentación de estudios ambientales (MAVDT, 2010).

Suelos y usos del suelo

Para la caracterización de los Suelos, la Sociedad indica que se basó en la información del Estudio Semidetallado de Suelos del departamento de La Guajira, realizados por el IGAC (2004). A continuación, se presenta un resumen de las diferentes unidades cartográficas y sus respectivos componentes taxonómicos, caracterizados en el EIA para el área de influencia del proyecto. A continuación, se encuentra el resumen de la descripción de las unidades cartográficas de suelo.

Tabla 16. Descripción de las unidades cartográficas de suelo en el área de influencia del Proyecto

Paisaje y Ambiente morfogenético	*Clima*	*Tipo de relieve*	*Características de los suelos*	*Unidad cartográfica*	*Símbolo*	*Fase*
Planicie fluvio marina y valles	*Cálido muy seco*	*Relieve plano a ligeramente plano*	*Suelos moderadamente profundos a profundos y superficiales, bien drenados, de texturas gruesas y finas. Algunas unidades tienen presencia de sales, reacción ligeramente alcalina, fertilidad baja a moderada.*	*Asociación ARIDIC HAPLUSTERTS - ARIDIC HAPLUSTEPTS*	*RXC*	*a*

Paisaje y Ambiente morfogenético	*Clima*	*Tipo de relieve*	*Características de los suelos*	*Unidad cartográfica*	*Símbolo*	*Fase*
Planicie eólica y tipo de relieve de terrazas	*Cálido árido*	*relieve ligeramente plano a moderadamente inclinado*	*Suelos muy superficiales a profundos, bien drenados, texturas gruesas a moderadamente finas, reacción moderadamente alcalina y fertilidad moderada a baja.*	*Asociación SODIC HAPLOCAMBIDS - ARENIC HAPLARGIDS (RZN)*	*RZN*	*ak*
Planicie fluvio-marina, tipo de relieve terraza	*Cálido muy seco*	*relieve plano a ligeramente plano*	*Suelos moderadamente profundos a profundos y superficiales, bien drenados, de texturas gruesas y finas. Algunas unidades tienen presencia de sales, reacción ligeramente alcalina, fertilidad baja a moderada.*	*- **Asociación ARIDIC NATRUSTALFS - ARIDIC HAPLUSTEPTS. (RXD)***	*RXD*	*a*

Fuente: Tabla 5-21 del Capítulo 5.1 Medio Abiótico, Complemento del EIA, con radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021

El uso actual del suelo se estableció a partir del trabajo de campo realizado por la Sociedad, de las coberturas vegetales y de las actividades económicas que se desarrollan actualmente en esta área, utilizando para ello la metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia, y la metodología descrita por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi y CORPOICA en la Zonificación de los Conflictos de Uso de las Tierras en Colombia. El uso actual del suelo definido por la sociedad, se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 17. Uso actual del suelo por coberturas dentro área de influencia del componente suelos

Uso actual	*Tipo de uso*	*Área de influencia*	
		Área (ha)	*%*
Pastoreo extensivo (PEX)	*Ganadería*	*23,77*	*23,09%*
Pastoreo semi-intensivo (PSI)		*76,02*	*73,83%*
Protección	*Conservación*	*0,91*	*0,88%*
Residencial	*Asentamiento*	*2,26*	*2,20%*
TOTAL		***102,96***	***100,00%***

Fuente: Tabla 5-23 del Capítulo 5.1 Medio Abiótico, Complemento del EIA, con radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021

Con la información del uso actual del suelo, que corresponde a la interpretación y delimitación física de las unidades de suelo en la actualidad, y de uso potencial del suelo, la Sociedad determina el conflicto de uso del suelo en el área de influencia del proyecto, tal como se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 18. Conflicto de uso del suelo en el Área de influencia

Conflicto de uso	*Símbolo*	*Área de influencia*	
		Área (ha)	*%*
Tierras sin conflicto de uso o uso adecuado	*A*	*20,94*	*20,34*
Conflicto por subutilización severa	*S3*	*3,18*	*3,08*
Conflicto por sobreutilización ligera	*O1*	*53,32*	*51,79*
Conflicto por sobreutilización moderada	*O2*	*2,83*	*2,75*
Conflicto por sobreutilización severa	*O3*	*22,69*	*22,04*
Total		***102,96***	***100***

Fuente: Tabla 5-23 del Capítulo 5.1 Medio Abiótico, Complemento del EIA, con radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021

El grupo evaluador de la ANLA, posterior al análisis realizado a la información del Componente de Suelos y Usos del Suelo, considera que permite una adecuada caracterización en el área del proyecto y que cumple con lo requerido por los Términos de Referencia para la elaboración de estudios de impacto ambiental en proyectos de uso de energía eólica continental TdR-09 (ANLA, 2016) y la Metodología general para la elaboración y presentación de estudios ambientales (MAVDT, 2010).

Hidrología

Mediante el numeral 5.1.4. del capítulo 5 de caracterización del medio abiótico, la Sociedad presenta la información hidrológica de la zona de estudio, destacando la poca cantidad de drenajes permanentes y las bajas pendientes de la zona. Como drenaje permanente y transfronterizo con Venezuela se relaciona el arroyo Wuimpeshi, puesto que drena en dirección del golfo de Venezuela.

En relación con la dinámica general de los drenajes reconocidos por la Sociedad, se presenta la información de los patrones de drenaje de estas corrientes. Sin embargo, en el marco de la reunión de información adicional celebrada el 23 de marzo de 2021 y soportada mediante Acta 21, se solicitó información respecto a la caracterización ambiental del medio abiótico, en específico del componente hídrico por corrientes hídricas identificadas en la visita de campo realizada por el equipo técnico de la ANLA entre el 28 de enero y el 5 de febrero de 2021 e información por complementar, así:

***REQUERIMIENTO 8**:*

Complementar y ajustar la caracterización Hidrológica, incluyendo:

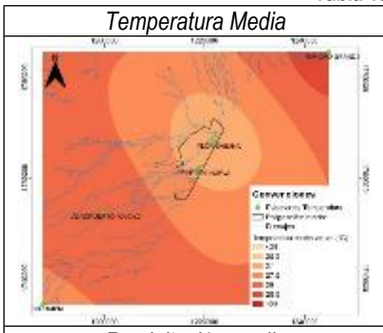
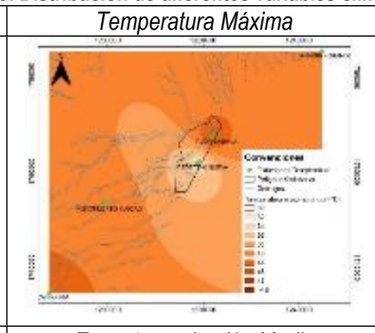
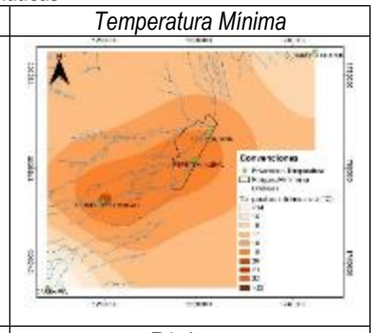
a. La delimitación y morfometría de las cuencas hidrográficas.
b. La totalidad de los drenajes permanentes e intermitentes.
c. La justificación de las metodologías utilizadas y los soportes correspondientes a los análisis hidrológicos realizados."

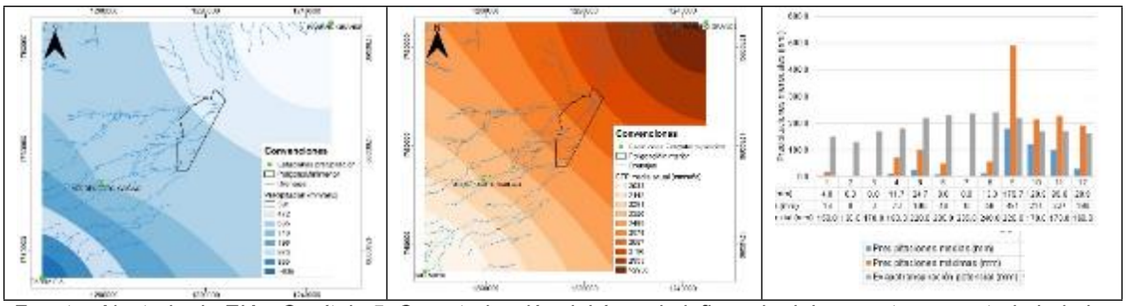
En relación con esta solicitud, la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P bajo la comunicación con radicación 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021, presenta la respuesta a la información adicional solicitada por la ANLA. De manera inicial, se indica que las corrientes presentes en la zona siguen el mismo patrón de drenaje de tipo dendrítico, con zonas de interacción de cuerpos de agua que permiten una dinámica trenzada, producto de las bajas pendientes.

Al respecto, conforme con lo destacado en la visita de campo realizada por el equipo técnico de la ANLA entre el 28 de enero y el 5 de febrero de 2021, se resalta que las corrientes hídricas de la zona se encuentran expuestas a la erosión eólica en la prolongada época de sequía y en la época de precipitación se generan cambios continuos de la dinámica fluvial por el efecto de escorrentía sobre el suelo disponible en la zona. Por tanto, la caracterización desarrollada por la Sociedad coincide con las características propias de la región.

Por otra parte, como cumplimiento de los Términos de referencia para la elaboración de EIA en proyectos de uso de energía eólica continental TdR-09; en la siguiente Tabla, se presenta la información allegada por la Sociedad relacionada con la distribución de diferentes variables climáticas como la precipitación, temperatura y evaporación potencial y real, con interpolaciones por Kriging de información de cada mes del año, media anual y media mensual. Se incluye la información del régimen de precipitación.

Tabla 19. Distribución de diferentes variables climáticas

Temperatura Media	*Temperatura Máxima*	*Temperatura Mínima*
		
Precipitación media	*Evapotranspiración Media*	*Régimen*



Fuente: Ajustado de EIA - Capítulo 5: Caracterización del área de influencia del proyecto presentado bajo la comunicación con radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021.

En relación con el análisis de las características climáticas de la zona y como parte de la respuesta al literal c) del requerimiento 8, el equipo técnico de la ANLA destaca que la Sociedad realizó el análisis de calidad de los datos de precipitación media y máxima que fueron obtenidos de las estaciones climáticas cercanas del IDEAM Aeropuerto Maicao y Huimpecht. Los ejercicios de manejo de datos incluyeron la revisión de datos anómalos, análisis de homogeneidad, análisis de cambio en la media, análisis de tendencia, análisis de independencia y pruebas de hipótesis. Los resultados obtenidos destacan para el grupo evaluador de la ANLA, la pertinencia del uso de la información para la estimación de caudales en las corrientes con posibilidad de intervención y permite identificar la influencia de la evapotranspiración.

Previo a la estimación de caudales máximos, la Sociedad indica las características morfológicas de las cuencas con cierre en cada punto proyectado para ocupación de cauce. En esta descripción se indica la información de área, longitud de la corriente principal, cotas, pendientes de cada cuenca y tiempos de concentración obtenidos mediante diferentes métodos de cálculo. Con respecto a la identificación de las corrientes hídricas que se encuentran en la zona, la Sociedad destaca que "se identificaron todas las corrientes hídricas del área de influencia tanto permanentes como intermitentes incluyendo las 19 evidenciadas en la visita de evaluación realizada en enero de 2021 por la ANLA. Es importante resaltar que en ocho (8) de los puntos de ocupación no se realizó trazado de cuenca hidrográfica, puesto que no poseen cuencas medibles en la cartografía base 1:10.000 y solo es solicitada la ocupación de cauce debido a que se concentran flujos mínimos de agua en cuencas menores a 4 ha lo cual se consideró una resolución mínima para la escala de trabajo, teniendo en cuenta que la precisión de dicha cartografía se ve limitada por las bajas pendientes del terreno donde la distancia entre las curvas de nivel es muy grande y limitan la posibilidad de trazar las cuencas."

El equipo evaluador de la ANLA destaca que el análisis de las características de las cuencas objeto de intervención por 35 puntos de ocupación de cauce proyectados, dan cumplimiento a lo solicitado en el literal a) del requerimiento 8. Sin embargo, en lo correspondiente al literal b) se destaca que las condiciones de baja pendiente y las condiciones climatológicas características de la región, modifican la continuidad en el tiempo de diferentes drenajes. Por tanto, la Sociedad relaciona en su caracterización solo algunas de las diferentes corrientes por intervenir.

Mediante los ejercicios de estimación de caudales, la Sociedad indica que en condiciones medias y mínimas la evapotranspiración potencial supera la magnitud de precipitación, como lo expresan los análisis de valores medios y máximos. Por tanto, en este capítulo se fortaleció el ejercicio de estimación de caudales máximos para 35 puntos de cierre y se incluyeron las lluvias máximas 24 horas y su intensidad en diferentes periodos de diseño (2,33, 5, 15, 25, 50 y 00 años), para el cálculo de caudales por método Racional e hidrograma unitario medio, este último es obtenido con métodos diferenciados. Los resultados de los caudales obtenidos para los 35 puntos analizados se presentan en la Tabla 20.

Tabla 20. Caudales máximos para diferentes periodos de diseño de 35 ocupaciones de cauce.

Caudal (m^3/s) para cada periodo de retorno en años.							Método de calculo
Punto cierre de Cuenca	2,33	5	15	25	50	100	
O7	0,81	1,2	1,7	1,9	2,2	2,52	Racional
O8	2,08	3,1	4,3	4,9	5,69	6,5	Racional
O12	1,18	1,8	2,5	2,78	3,22	3,68	Racional
O13	1,69	2,6	3,5	3,98	4,62	5,28	Racional
O16	0,8	1,2	1,7	1,9	2,2	2,51	Racional
O17	0,47	0,7	1	1,1	1,28	1,46	Racional
O18	0,67	1	1,4	1,58	1,84	2,1	Racional

Caudal (m^3/s) para cada periodo de retorno en años.							*Método de calculo*
Punto cierre de Cuenca	*2,33*	*5*	*15*	*25*	*50*	*100*	
O19	*0,74*	*1,1*	*1,6*	*1,75*	*2,03*	*2,31*	*Racional*
O21	*0,24*	*0,4*	*0,5*	*0,56*	*0,65*	*0,74*	*Racional*
O22	*0,18*	*0,3*	*0,4*	*0,42*	*0,48*	*0,55*	*Racional*
O24	*1,29*	*2*	*2,7*	*3,04*	*3,52*	*4,03*	*Racional*
O25	*2,67*	*4*	*5,6*	*6,3*	*7,31*	*8,35*	*Racional*
O26	*2,15*	*3,3*	*4,5*	*5,07*	*5,88*	*6,72*	*Racional*
O27	*2,87*	*4,3*	*6*	*6,75*	*7,84*	*8,95*	*Racional*
O52	*1,67*	*2,5*	*3,5*	*3,94*	*4,57*	*5,22*	*Racional*
O59	*1,27*	*1,9*	*2,7*	*2,99*	*3,47*	*3,96*	*Racional*
O102	*1,71*	*2,6*	*3,6*	*4,03*	*4,67*	*5,34*	*Racional*
O104	*1,51*	*2,3*	*3,2*	*3,57*	*4,14*	*4,73*	*Racional*
O105	*2,23*	*3,4*	*4,7*	*5,26*	*6,11*	*6,98*	*Racional*
O106	*0,73*	*1,1*	*1,5*	*1,71*	*1,99*	*2,27*	*Racional*
O107	*1,26*	*1,9*	*2,6*	*2,98*	*3,46*	*3,95*	*Racional*
O108	*1,11*	*1,7*	*2,3*	*2,61*	*3,03*	*3,46*	*Racional*
O109	*2,44*	*3,6*	*6*	*5,62*	*6,52*	*7,45*	*Racional*
O110	*3,05*	*4,6*	*6,4*	*7,19*	*8,34*	*9,53*	*Racional*
O3	*0*	*0*	*0,9*	*1,93*	*4,02*	*6,93*	*Hidro. Uni.*
O6	*0*	*0*	*4,2*	*12,2*	*29,1*	*53*	*Hidro. Uni.*
O11	*0*	*0*	*0,3*	*1,95*	*6,61*	*13,9*	*Hidro. Uni.*
O14	*0,63*	*1,4*	*2,5*	*3,14*	*4,1*	*5,21*	*Hidro. Uni.*
O65	*0*	*0*	*1,6*	*4,51*	*10,8*	*19,7*	*Hidro. Uni.*
O29	*0*	*0*	*4,8*	*12,9*	*29,4*	*52,7*	*Hidro. Uni.*
O53	*0*	*0*	*1,7*	*4,67*	*11*	*19,8*	*Hidro. Uni.*
O51	*0*	*0*	*1,4*	*10,1*	*34,9*	*73,8*	*Hidro. Uni.*
O28	*0*	*0*	*1,5*	*3,26*	*6,76*	*11,6*	*Hidro. Uni.*
O20	*0*	*0*	*1,3*	*4,09*	*10,1*	*18,7*	*Hidro. Uni.*
O103	*0*	*0*	*5*	*12,8*	*28,4*	*50,5*	*Hidro. Uni.*

Fuente: EIA - Capítulo 5: Caracterización del área de influencia del proyecto presentado bajo la comunicación con radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021.

En relación con los resultados del cálculo de caudales máximos y la metodología utilizada para ello, no solo para los 35 puntos de cierre destacados, sino también para corrientes no evaluadas, la Sociedad indica que "en los meses de mayores lluvias, la evapotranspiración potencial supera las precipitaciones medias. Por esta razón, el balance hídrico no arroja ningún resultado. Esto se corrobora con la intermitencia de los cauces, los cuales permanecen secos la mayor parte del tiempo del año y la escorrentía solo se presenta en época de lluvias fuertes donde el agua genera un encharcamiento y solo se generan escorrentías durante períodos de lluvias prolongados que alcancen a saturar el desquebrajado y deshidratado suelo con arcillas y arenas".

Con respecto a lo mencionado en el párrafo anterior, el equipo evaluador de la ANLA destaca que dentro de la información allegada se utilizan diferentes metodologías para el cálculo de caudales máximos en algunos de los cuerpos de agua con intención de ser intervenidos por la Sociedad. Sin embargo, se identificaron diferentes cuerpos de agua que no cuentan con dicha caracterización, algunos de ellos coinciden con la explicación presentada por la Sociedad, en relación con la ausencia de un área de cuenca definida que permita el flujo de agua por escorrentía y el efecto de encharcamiento o falta de movilidad de los volúmenes de agua generados por precipitación. Por tanto, el grupo evaluador de la ANLA establece que la caracterización de caudales de drenajes priorizados será analizada en el presente acto administrativo, dado que la Sociedad solicita el aprovechamiento de recursos naturales por la proyección de ocupaciones de cauce en los drenajes estudiados.

Posteriormente, la Sociedad indica el uso de la ecuación de Manning y los caudales máximos estimados para el dimensionamiento de las 35 obras indicadas en el capítulo de caracterización. Lo cual será analizado por equipo evaluador en el capítulo de aprovechamiento de recursos.

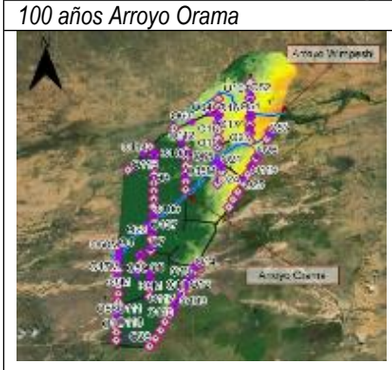
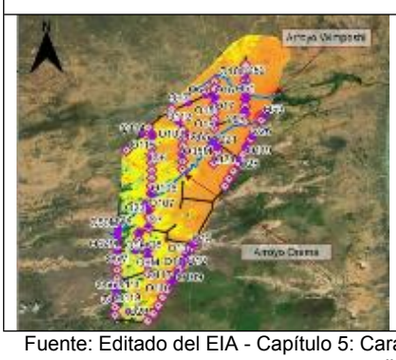
Complementando lo solicitado en el literal c) del requerimiento 8, la Sociedad realiza la caracterización de inundaciones y tránsito de caudales en la zona de análisis, para lo cual construyó un modelo hidráulico con el uso del software HEC-RAS 5.0.7, en el que se incluyeron las dimensiones y la variación de niveles en el arroyo Wuimpeshi y el arroyo Orama. El ejercicio buscó relacionar diferentes caudales en las corrientes de mayor

importancia, mientras para las corrientes menores se analizaron aumentos de caudal para 25 años de retorno y se utilizó la precipitación efectiva.

Por tanto, en los resultados obtenidos para el primer escenario, se indica que al establecer un caudal en el arroyo Orama de 100 años de retorno y de 25 años para el resto de los drenajes, se puede contar con alturas de lámina de agua de hasta 6,1 metros y 9 metros en el arroyo Wuimpeshi. En el siguiente escenario se establece que, al contar con un caudal de 100 años de retorno en el arroyo Wimpeshi y de 25 años para el resto de las corrientes, se puede contar con niveles de agua de 7,1 metros en este cuerpo de agua y en el resto del área de análisis dentro del rango 1,51 - 4,50 metros. Al respecto la sociedad indica "los niveles de flujo en la zona del proyecto no se mantienen por mucho tiempo, el agua se evacua rápidamente hacia el golfo de Venezuela por medio de los cauces y el terreno; al término de los dos días modelados gran parte de la zona se encontraba seca".

Con el uso del ejercicio de modelación, la Sociedad realiza el análisis de las áreas con diferente amenaza inundación. Encontrando que el primer ejercicio cuenta con una mayor cantidad de áreas con amenaza alta. En la Tabla 14 se presentan las salidas gráficas de los niveles de flujo obtenidos en los escenarios modelados y se presentan los resultados de los niveles de amenaza por inundación. Al respecto, como se muestra en la Tabla 14, el grupo evaluador de la ANLA destaca que el ejercicio desarrollado por la Sociedad, tanto en el conocimiento de niveles de flujo como en los niveles de amenaza por inundación, resaltan la importancia del aumento de caudal en el arroyo Orama en comparación al crecimiento que puede generarse en el arroyo Wuimpeshi. Por tanto, el arroyo Orama es de alta importancia para el área de intervención del proyecto.

Tabla 21. Niveles de flujo en escenarios de caudal máximo y Niveles de Amenaza por inundación.

Niveles de flujo en el escenario con caudal y precipitación efectiva		
100 años Arroyo Orama	*100 años Arroyo Wimpeshi*	*Convenciones*
		
Niveles de amenaza por inundación		
		

Fuente: Editado del EIA - Capítulo 5: Caracterización del área de influencia del proyecto presentado bajo la comunicación con radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021.

Por último, en relación con el índice de aridez y el índice de retención de regulación hídrica, la Sociedad cita los resultados del Estudio Nacional del Agua presentado por el IDEAM, en donde se indican las características de déficit hídrico en la subzona hidrográfica en al que se ubica el proyecto.

El equipo evaluador de la ANLA identificó que la Sociedad dio respuesta a los literales solicitados en el Requerimiento 8 del Acta 21 del 23 de marzo de 2021, para los 35 puntos de interés y presenta las características propias de la zona para limitar el alcance de la identificación hidrológica. Por tanto, para el capítulo de caracterización del área de influencia, la información presentada atiende lo solicitado y permite identificar los elementos de importancia para la zonificación ambiental del proyecto. En la evaluación de

aprovechamiento de recursos, se relaciona los resultados obtenidos en este capítulo con lo solicitado por la Sociedad.

Calidad de Agua

La Sociedad realizó un recorrido en 44 puntos en el periodo de precipitación de noviembre de 2018, de los cuales solo se obtuvo información en 6 puntos (O18, O48, O51, O53, 60 y 65), en algunos de ellos se proyecta realizar ocupaciones de cauce, puesto que contaban con un nivel de agua suficiente para la caracterización de la calidad y los restantes 38 puntos no contaban lámina de agua, como se evidenció en las fotográficas presentadas por la Sociedad. Para obtener información en la temporada seca, se realizó visita en el mes de febrero del 2019, revisando nuevamente los 44 puntos, pero realizó el levantamiento de información en 4 puntos: O48, 65, O53 y 60.

De los resultados presentados se destaca que en las temporadas climáticas analizadas se encuentran altas concentraciones de materia orgánica (DBO, DQO), niveles importantes en nutrientes, cloruros, conductividad, sulfatos y Coliformes Totales en los puntos O48, 65, O53 y 60 lo que limita el aprovechamiento del recurso para consumo humano tanto en época de lluvia como en época seca. Sin embargo, al realizar el cálculo del Índice de Calidad de Agua se establece que todas las corrientes monitoreadas de la zona mantienen una calidad de agua en un estado malo.

De acuerdo con los resultados del análisis de la calidad de agua y lo analizado por la Sociedad en relación con las actividades económicas representativas, el equipo evaluador de la ANLA destaca que la mayor presión sobre la calidad del recurso son las actividades domésticas, lo cual se complementa con la baja dilución que es producto de escasez de la oferta hídrica. Se destacan las evidencias del ejercicio realizado en campo, donde a pesar de recorrer diferentes puntos de monitoreo de drenajes intermitentes, se obtuvo información en solo 6 fuentes hídricas de importancia.

El grupo evaluador de la ANLA considera que la información presentada permite una adecuada caracterización del componente Calidad de agua, cumpliendo con lo requerido por los Términos de Referencia para la elaboración de estudios de impacto ambiental en proyectos de uso de energía eólica continental (TdR-09) y la Metodología general para la elaboración y presentación de estudios ambientales (MAVDT, 2010).

Usos de Agua

En lo referente a las condiciones de uso del recurso, se destaca que la Corporación Autónoma de Regional de la Guajira – CORPORGUAJIRA informó a la Sociedad la ausencia de permisos de aprovechamiento hídrico a las comunidades de la zona. Sin embargo, se presenta una relación de 32 usuarios que realizan el aprovechamiento del recurso mediante jagüeyes y/o pozos para actividades domésticas, agrícolas y pecuarias.

El grupo evaluador de la ANLA considera que la información presentada permite una adecuada caracterización del componente Usos de agua, cumpliendo con lo requerido por los Términos de Referencia para la elaboración de estudios de impacto ambiental en proyectos de uso de energía eólica continental (TdR-09) y la Metodología general para la elaboración y presentación de estudios ambientales (MAVDT, 2010).

Geotecnia

Para la caracterización geotécnica en el área de influencia del proyecto, la Sociedad presenta tres apartados principales, uno corresponde con la zonificación de estabilidad geotécnica, realizado con base en el análisis y proceso cartográfico de los diferentes componentes, el otro a las amenazas naturales identificadas en el área de influencia del proyecto y el último, a los estudios realizados para determinar la estabilidad en los sitios de torre.

La integración de los parámetros evaluados por la Sociedad, mediante herramientas de Sistemas de Información Geográfica (SIG), permitieron determinar las condiciones de estabilidad de los terrenos, concluyendo que la zonificación geotécnica evidencia una clase dominante de Zonas estables o independientes (I), concordante con la morfometría del área de estudio, la ausencia de procesos morfodinámicos originados por la gravedad, el bajo relieve relativo y la baja susceptibilidad a la ocurrencia de movimientos en masa. A continuación, se presenta los resultados de la Zonificación geotécnica presentada por la Sociedad.

Tabla 22. Zonificación Geotécnica Área del Proyecto

Estabilidad Geotécnica	*Nomenclatura*	*Área (ha)*	*Porcentaje*
Zonas estables poco dependientes	*II*	*264,69*	*4,02%*
Zonas estables o independientes	*I*	*6060,90*	*95,98%*

Fuente: Grupo evaluador de la ANLA, con base en la información SIG Web, ANLA. Consultado el 02/08/2021

La sociedad evaluó las siguientes amenazas naturales: Amenaza sísmica, de acuerdo con la NSR-10, el área de influencia del Proyecto está dentro de una zona de amenaza sísmica intermedia, con un coeficiente de aceleración horizontal pico efectiva (Aa) de 0,10. Amenaza por procesos de remoción en masa, dando como resultado que en la zona de estudio predomina el nivel de amenaza baja, concordante con la morfología del terreno, el bajo relieve relativo y los resultados de calificación de estabilidad y susceptibilidad por movimientos en masa. Amenaza por inundaciones, donde se determinó que, en la zona de estudio se presentan zonas de amenaza alta asociadas a aquellas geoformas de depósitos eólicos antiguos que morfológicamente conforman una serie de dunas o montículos que presentan un relieve relativo un poco mayor al resto del territorio, el cual presenta una categoría de amenaza a inundaciones predominantemente muy alta.

El grupo evaluador de la ANLA, posterior al análisis realizado a la información del Componente de geotecnia, considera que permite una adecuada caracterización en el área del proyecto y que cumple con lo requerido por los Términos de Referencia para la elaboración de estudios de impacto ambiental en proyectos de uso de energía eólica continental TdR-09 (ANLA, 2016) y la Metodología general para la elaboración y presentación de estudios ambientales (MAVDT, 2010).

Paisaje

La caracterización del componente de paisaje la realizó la Sociedad con base en el área de influencia definitiva de paisaje. Respecto al enfoque metodológico que se utilizó para el levantamiento de la línea base de este componente, la Sociedad afirma que se tomó en cuenta el enfoque sensorial, teniendo en cuenta lo propuesto en los TdR-09.

Unidades de paisaje

Frente a la delimitación de las unidades de paisaje, y mediante la reunión de información adicional con Acta 21 del 23 y 24 de marzo de 2021, esta Autoridad le hizo la siguiente solicitud a ISAGEN S.A. E.S.P.

> ***"Requerimiento 9**:*
>
> *Ajustar la delimitación de las unidades de paisaje, detallando la metodología que se usó para su definición, teniendo en cuenta aquellas características que son apreciables y que permiten diferenciar cada unidad de paisaje.*
>
> *Se deberán incorporar los cambios que surjan producto de los requerimientos de información adicional, asociados a las tres variables que se usaron para definir las unidades de paisaje "*

Dando respuesta a lo solicitado, la Sociedad indica que dicha delimitación se realizó, por medio de la superposición de las capas de geología, geomorfología y coberturas, y posteriormente una codificación diferencial donde agrupaban áreas que tenían características similares, formando así tres unidades de paisaje: UP1, UP2, UP3. De esta manera, y teniendo en cuenta los resultados presentados, se considera que se dio cumplimiento al requerimiento 9.

Específicamente, dentro del numeral 5.4.1 de la información adicional se señala que la UP1 está definida por la unidad geomorfológica de dunas antiguas la cual domina en más del 81%, y en cuanto a coberturas la que es más representativa es la de arbustales con un 61%. Para la UP2 se encontró que la unidad geomorfológica que predomina es la de cauces aluviales en un 87%, y así mismo la cobertura vegetal de bosques de galería y/o ripario en un 58%. La tercera unidad de paisaje UP3 se encuentro espacializada en función principalmente de la unidad geomorfológica de mantos de área eólica la cual se extiende por cerca del 79%, y en cuanto a la cobertura vegetal se reportó que la que más ocupa área (99%) es la de arbustales.

En términos generales, al verificar la Tabla 5.1 de la información adicional, esta Autoridad evidenció que la UP3 es la que predomina en el área de influencia definitiva de paisaje, en un 83%, lo cual concuerda con la

información recopilada en la visita de evaluación realizada al proyecto, en donde se observó que a nivel perceptual el territorio conserva una homogeneidad significativa y por consiguiente, esta delimitación de tres unidades de paisaje, se considera consecuente con el estado actual del paisaje en la zona.

Descripción del proyecto dentro del componente paisajístico de la zona

En este aparte del documento de información adicional, ISAGEN S.A. E.S.P. desarrolla un análisis donde expone, dadas las características actuales del paisaje y la información levantada de sus atributos, el efecto de las obras inherentes al proyecto en función del sitio de emplazamiento de estas.

Como idea fundamental dentro de esta descripción se establece que el área de influencia del proyecto refleja una alta intervención antrópica producto de las actividades agrícolas y ganaderas que hacen parte de la cultura de las comunidades indígenas. No obstante, esta premisa debe ser tratada con precaución puesto que en términos paisajísticos y desde la percepción de las comunidades, lo que se puede considerar altamente transformado para el medio biótico no necesariamente significa lo mismo para el componente perceptual, y a eso se le añade el trasfondo cultural de las comunidades indígenas de esta región que tiene mucho que ver con el cómo y porqué transforman su territorio. Esto será discutido a mayor profundidad en el numeral sobre la percepción y valoración del paisaje.

Frente a la afirmación que hace la Sociedad de que "Las vías internas (trochas o caminos) son elementos comunes en el paisaje ya que estas existen dentro del polígono del Proyecto para el transporte de las comunidades", el equipo técnico evaluador considera que, a pesar de ser comunes, el uso de las mismas se encuentra asociado justamente a las actividades del día a día de las comunidades y, en ese orden de ideas, las actividades de rellenos, terraplenes, conformación de la banca para la vía, entre otras, a las que estarán sujetas dichas vías por cuenta del desarrollo del proyecto, van a significar un cambio importante en la percepción de las comunidades frente a estos elementos del paisaje en un escenario con proyecto.

Con respecto a las cimentaciones de los aerogeneradores la Sociedad hace la precisión de que estas estructuras "no obstruyen la visibilidad del paisaje debido a que la distancia de distribución entre las estructuras que está entre 500 y 600 metros". Frente a lo anterior, esta Autoridad encuentra válida dicha afirmación en lo que respecta a las cimentaciones. Por su parte, los aerogeneradores al tener una forma alargada y delgada no obstruyen la visibilidad del resto del paisaje, pero lo anterior no deja de lado un factor igualmente importante y es la dominancia visual que puedan llegar a significar en el paisaje, más aún teniendo en cuenta el número de aerogeneradores a instalarse para el Parque Eólico Guajira II.

Al mencionar las posibles transformaciones de las que será sujeto el componente de paisaje por cuenta del proyecto, la Sociedad trae a colación el hecho de que los resultados de la línea base dejan ver un paisaje con calidad visual de media a baja en el área de influencia (resultados que serán presentados más adelante), y que teniendo esto en mente las intervenciones a realizar "no necesariamente se pueden constituir como desfavorables, dada la subjetividad que puede existir en el análisis del impacto visual".

Análisis de visibilidad y efecto sombra parpadeante

Según la información presentada en el radicado de información adicional 2021135736-1-000 del 2 de Julio de 2021, el análisis de visibilidad fue desarrollado con el objetivo de definir el entorno visual de una serie de observadores identificados en terreno. Para ello, se utilizó como base el límite máximo o umbral de distancia definido para el ejercicio adelantado en la delimitación del área de influencia, correspondiente a 1 km, aunque la Sociedad afirma haber analizado también el plano visual medio que va de 1 a 5 km según el estudio de Natura y FRV (2020) referenciado en la parte considerativa del área de influencia.

Frente a este último análisis al que alude la Sociedad, no se evidenciaron resultados en el numeral 5.4.3 de la información adicional, únicamente se presentan los datos resultantes para el análisis que utiliza como umbral los 1000 m.

Puntualmente en este capítulo de caracterización, la Sociedad presenta el análisis de visibilidad en el escenario sin proyecto centrado en nueve (9) puntos asociados a comunidades y asentamientos cercanos a las áreas de intervención. Con base en los resultados presentados en la Tabla 5.3 de la información adicional, se evidenció que el punto de observación que actualmente presenta más campo visual es el número seis (6) ubicado en la

comunidad de Siruma, por tener 16,9 ha de área visible que corresponde al 0,5% del área de influencia definitiva de paisaje.

En general, el análisis de visibilidad muestra que en el área donde se va a instalar el proyecto la visibilidad se encuentra muy limitada debido a su geoforma y relieve plano, con cerca de una 99% no visible para los observadores evaluados. No obstante, en ese hecho radica la importancia del análisis que se solicitó por esta Autoridad en el capítulo de área de área de influencia, donde se remarca la dominancia visual que pueden significar los aerogeneradores al ser estructuras que sobresalen claramente en el horizonte. De igual manera, estos resultados sirven como soporte para la calificación que se le dio al impacto de "Cambio en la percepción del paisaje", puesto que, en términos del criterio de extensión, el tema de visibilidad en el escenario con proyecto se incrementa considerablemente por la instalación de los aerogeneradores.

Por otro lado, para el análisis de sombra parpadeante la Sociedad afirma que "Es posible que el efecto de parpadeo, cuando el rotor está en movimiento y las palas cortan la luz solar, causen molestias a las personas y a las comunidades faunísticas que se encuentren en el área del proyecto", y es por esa razón que esta Autoridad solicitó la presentación de estos resultados.

En este caso la Sociedad anexa la carpeta "5_4_2_Sombra_Parpadeante" dentro de la información adicional, en donde se presentan dos escenarios: escenario real y escenario crítico. Debido a que estos resultados ya fueron analizados en el capítulo de área de influencia, no se va a abordar el tema en este capítulo de caracterización. Únicamente, esta Autoridad resalta lo que la Sociedad menciona sobre la definición de "medidas de mitigación y monitoreo para garantizar que durante la operación del proyecto se cumplan los límites establecidos en los receptores críticos como son las "Viviendas" habitadas, que son los lugares en los que si se presenta el efecto de sombra parpadeante". Esto último será analizado en mayor detalle en la parte considerativa de los planes y programas de manejo y seguimiento.

Calidad y fragilidad visual

Para conocer lo que sucede con el atributo de la calidad visual en el paisaje de la zona, la Sociedad valoró los siguientes criterios con base en la metodología del Bureau of Land Management (BLM): morfología del terreno, vegetación, agua, color, fondo escénico, rareza, actividades humanas.

Para cada criterio se describieron los resultados a la luz de lo que se observa en el territorio y esos resultados, al ser evaluados por esta Autoridad, son consecuentes con lo evidenciado en la visita técnica de evaluación al proyecto. Es el caso, por ejemplo, de lo presentado por la Sociedad respecto al criterio de fondo escénico, para el cual indica que "para un observador a nivel del suelo, debido a las condiciones de relieve plano, el fondo escénico se reduce. Cuando el fondo escénico se reduce, la calidad visual del paisaje también lo hace, porque la homogeneidad puede cansar al observador".

Como resultado de la calidad visual en el paisaje, se detalla en la Tabla 5.7 de la información adicional la cantidad de hectáreas del área de influencia de paisaje asignadas en cada categoría, y el porcentaje correspondiente. Es así como se observa una predominancia de áreas con calidad media puesto que estas ocupan un 70% del área de influencia del componente, seguidas por áreas con calidad baja cuyo porcentaje de ocupación es de 27%.

Por otra parte, atendiendo a lo estipulado por los TdR-09, esta Autoridad realizó la siguiente solicitud a la Sociedad mediante la reunión de información adicional con Acta 21 del 23 de marzo de 2021:

"Requerimiento 10:

Complementar la caracterización del componente de paisaje en el sentido de incluir el análisis de Fragilidad Visual"

Dando cumplimiento al requerimiento, la Sociedad presenta el numeral 5.4.6 de la información adicional en donde especifica que la metodología empleada fue una adaptación de lo desarrollado por Aguiló y colaboradores en 1992 (Guía para la elaboración de estudios del medio físico. Madrid: Oficina publicaciones MOPT). Con esa base, se valoran los criterios biofísicos como pendientes y diversidad de vegetación, criterios de visualización, como el tamaño de la cuenca visual y la correspondencia cromática, y criterios de percepción,

como la accesibilidad visual y el tamaño de la discordancia. De esa manera se califica el paisaje en tres categorías de fragilidad: baja, media y alta.

Como resultados el análisis arroja una predominancia de áreas con fragilidad media en el 97% del área de influencia de paisaje, esto significa que son áreas que permiten la intervención moderada sin que eso implique la alteración de sus atributos paisajísticos.

Elementos discordantes

La Sociedad cataloga como elementos que se catalogan como discordantes en el territorio la Sociedad precisa que se "identificaron como elementos discordantes las áreas correspondientes a las coberturas vegetales naturales y las vías y/o caminos. Frente a este fragmento, la Autoridad Nacional señala que las coberturas vegetales naturales no deben ser consideradas técnicamente como elementos discordantes, puesto que hacen parte en este caso de la expresión natural y original del paisaje, y no constituyen elementos introducidos ni que afectan la integridad escénica de la zona.

Por su parte, las vías y/o caminos si son un elemento que se puede considerar intrusivo visualmente y que, de acuerdo con la visita de evaluación que efectuó esta Autoridad, son recurrentes en toda el área de influencia del componente paisajístico, por lo tanto, el equipo evaluador de esta Autoridad considera frente a lo evidenciado en campo, que los corredores viales son los elementos que más sobresalen como discordantes en el territorio, sumado también a los sitios donde se depositan residuos, esto relacionado con lo que indica la Sociedad respecto a que las comunidades al no realizar un adecuado manejo de residuos, genera un deterioro visual del paisaje.

Como resultados la Sociedad menciona que la mayoría de las unidades de paisaje presentan más de dos elementos discordantes en su interior, y estos elementos ocupan un área intermedia, por ende, la mayor parte del área de influencia de paisaje está dada por un nivel intermedio de elementos discordantes.

Frente al análisis de correspondencia cromática, que es presentado en el numeral 5.4.6.1 del documento de información adicional, se encontró que el paisaje refleja en su mayoría (58%) una correspondencia moderada, lo que se traduce en que los elementos discordantes tienen un grado intermedio de homogeneidad en cuanto a las tonalidades y los colores del paisaje. Lo anterior, enlazado con la idea de que las vías y caminos son uno de los elementos discordantes más relevantes, permite a esta Autoridad corroborar que la constitución de estos corredores tiene colores semejantes a las tonalidades del paisaje.

Sitios de interés paisajístico

Para la identificación de sitios de interés la Sociedad se basó en la propuesta de Criado y colaboradores en 2012 (Guía Metodológica. Estudios de paisaje. Consellería de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente (Eds.). Instituto Cartográfico Valenciano. España. 2012. 172 pp.) en la cual se diferencian los sitios en los siguientes tipos: recursos paisajísticos de interés natural, recursos paisajísticos de interés visual, y recursos paisajísticos de interés cultural. Además, estos fueron identificados a partir de entrevistas a los habitantes de la zona y líderes comunitarios, y mediante recorridos de campo.

Para los dos primeros tipos de recursos paisajísticos, la Sociedad indica que no se encontró ninguna referencia por parte de la comunidad. Mientras tanto, para los recursos paisajístico de interés cultural se identificaron los jagüeyes, cementerios, iglesias, entre otros, pero algunos de ellos no representan un valor escénico per se, por el contrario, fueron considerados por tener importancia en términos culturales y sociales. En la Tabla 5.15 y 5.16 de la información adicional, la Sociedad presenta la ubicación geográfica de los sitios identificados.

Percepción y valoración del paisaje por parte de las comunidades

El análisis de la percepción de la comunidad lo llevó a cabo la Sociedad con base en lo reportado en catorce entrevistas estructuradas realizadas en el año 2019, las cuales se presentan en el Anexo_5_4_1_Encuestas, de la información adicional. Dentro del capítulo de generalidades, en el numeral 2.3.5.9, la Sociedad mención que "El proceso de recolección de información se realizó con los líderes y/o autoridades de cada una de las comunidades que hacen parte del área de influencia del proyecto".

La metodología con la cual se desarrollaron las encuestas estuvo determinada por una escala de adjetivos y su correspondiente valoración numérica, la cual va de "desagradable" a "maravilloso". En la Tabla 5.18 la Sociedad presenta los resultados de la valoración expresada por cada comunidad, y como generalidad, en esta tabla se evidencia que es recurrente el adjetivo "Bonito" para el paisaje, generando como consecuencia la siguiente conclusión por parte de la Sociedad que las comunidades tienen un concepto favorable y positivo hacia el paisaje.

Pese a que lo siguiente no fue consignado dentro del documento del Estudio de Impacto Ambiental, en su versión de información adicional, es un aspecto que esta Autoridad considera importante extraer de las entrevistas realizadas a la comunidad, y que además se complementa con la información recolectada en la visita técnica de evaluación. Y esto tiene que ver con la percepción que tienen los habitantes sobre el posible impacto que tendría la instalación del proyecto en su territorio, en términos del paisaje. Al respecto, las entrevistas dejan ver que aquellos habitantes que se refieren propiamente al paisaje en su respuesta expresan que el impacto se puede dar en ambas vías, positivo y negativo. Positivo porque verán elementos que el paisaje actualmente no tiene, y eso le da un aspecto novedoso en comparación a lo que los habitantes están acostumbrados a observar, además del factor turismo que puede aumentar. Negativo en el sentido en que expresan dificultad en asimilar ese cambio con respecto a las costumbres y cultura de las comunidades. Vale la pena mencionar que la mayoría de entrevistados que expresaron un cambio negativo en el paisaje no explican las razones subyacentes de esa valoración.

Reforzando este punto, en la visita de campo, específicamente en las reuniones con las comunidades, se pudo evidenciar que, en parte, los habitantes no consideran que el impacto al paisaje sea significativo, pero en algunas zonas la comunidad expresaba que no podían dar su opinión o apreciación antes de ver el proyecto, es decir hasta que el proyecto estuviera en funcionamiento y las estructuras estuvieran instaladas.

Algunos habitantes también expresaron que la Sociedad les mostró una serie de maquetas de la manera en que iba a quedar conformado el paisaje con los aerogeneradores instalados, y que, con base en esos ejercicios, ellos consideran que la configuración final se puede valorar como "bonita". Incluso, cuando se tocó el tema de la posible iluminación asociada a cada aerogenerador, algunos habitantes mencionaron que esa iluminación la usarían como guía para ubicarse dentro de su territorio, lo que permite concluir a esta Autoridad que existe un escenario en el que los nuevos elementos podrían pasar a ser parte integral del paisaje sin significar un impacto severo.

Identificación de grupos con interés y uso sobre el paisaje

Para este punto la Sociedad indagó sobre los "organismos y agencias públicas, autoridades locales, asociaciones no gubernamentales, grupos académicos y científicos" que reflejaran un uso o interés en el paisaje. Como resultado, se presenta la Tabla 5.20 donde la Sociedad identifica tres grupos principales: las comunidades Wayuú, la Corporación Autónoma Regional de La Guajira, y las empresas desarrolladoras de proyectos eólicos. Frente a este último grupo, esta Autoridad considera apropiado complementar el grupo de las "empresas", puesto que, debido a que esa energía eólica debe ser transmitida, se proyectan una serie de empresas participando en la generación de unas líneas de energía que conecten varios puntos, las cuales también deben ser tenidas en cuenta.

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

Con el fin de identificar los diferentes instrumentos relacionados con paisaje, la Sociedad consultó los proyectos o programas relacionados con ordenamiento territorial del municipio de Maicao. En consecuencia, no se identificaron programas/proyectos relacionados a la temática del paisaje del Plan de Ordenamiento Territorial de Maicao, por lo que la Sociedad precisa que "el municipio de Maicao no tiene dentro de sus políticas públicas y líneas de gestión a corto, mediano y largo plazo, programas, proyectos, planes para el uso, la gestión, el disfrute y/o la protección del paisaje".

Dicha información fue corroborada por esta Autoridad realizando la consulta al instrumento mencionado, en donde, como punto a resaltar, se encontró que se destacan algunos cerros por considerarse puntos importantes debido a su atractivo visual y su potencial para actividades turísticas, además de que refieren algunos planes enfocados al mejoramiento de las rondas hídricas. En general, lo que se tiene planteado en términos paisajísticos en este instrumento va encaminado principalmente hacia la zona urbana del municipio y hacia

sitios puntuales que no están de ninguna forma relacionados con el sitio proyectado de intervención para el Proyecto Parque Eólico Guajira II.

En conclusión, una vez verificada y evaluada la información presentada para la caracterización del componente de Paisaje, esta Autoridad considera que la Sociedad cumple con lo estipulado por los TdR-09, y se hizo un ejercicio integral y completo que abordó la información base de los elementos y atributos que refleja el paisaje en la zona.

Atmósfera

Para el componente atmosférico del área de influencia del proyecto, la sociedad ISAGEN S.A.E.S.P., presentó la caracterización asociada a clima, calidad del aire y ruido de la siguiente forma:

Clima

De acuerdo con el Capítulo 5, numeral 5.1.8.1. entregado por la sociedad ISAGEN S.A.E.S.P., (radicado ANLA 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021), se presenta la descripción de las estaciones y variables meteorológicas. Considerándose para los análisis, los registros de siete (7) estaciones (Ver Tabla 23). Las estaciones climatológicas objeto de análisis, son representativas de manera espacio temporal, manejando registros en el periodo 1968 a 2017.

Tabla 23. Estaciones meteorológicas de referencia para la caracterización de clima del proyecto

Código	Estación	Coordenadas (MAGNA SIRGAS Origen Oeste)		Fuente
		X	Y	
5085030	Escuela Agrícola Carraipia	859.938,2030	1.732.514,4110	IDEAM
15085010	Apto Maicao	872.028,7840	1.752.738,8640	IDEAM
15085040	Rancho Grande	917.623,2074	1.784.454,4610	IDEAM
N/A	Flor Sabana	894.670,6080	1.766.595,2500	ISAGEN
N/A	Pepetshi vieja	891.487,8280	1.761.185,0050	ISAGEN
N/A	Pepetshi nueva	891.596,9510	1.761.184,6280	ISAGEN
15075150	PAICI-AUTOMÁTICA	863.854	1.774.343	IDEAM

Fuente: Complemento del Estudio de Impacto (radicado ANLA 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021).

De acuerdo con la meteorología, el área de influencia presenta un régimen bimodal de precipitaciones con periodos de lluvias de abril-mayo y de agosto-diciembre, con registros promedio mensual multianual entre 33,0 a 146,3 mm y periodos secos entre enero-marzo y junio-julio con registros que oscilan entre 8,7 a 31,7mm. Lo anterior, en concordancia con los periodos de temperaturas altas y bajas. Teniendo en cuenta el comportamiento de este parámetro, se registra una temperatura media mensual mínima de 26,3 °C en el mes de enero y una media mensual máxima de 28.3 °C presentada para el mes de septiembre.

Frente a los demás parámetros se determinó que para la presión atmosférica se presentan los valores más altos en agosto, mes en el cual las temperaturas alcanzan su pico máximo, respecto a la evapotranspiración media mensual, el registro más alto se presentara para agosto con un valor de 247,0mm. Para la humedad relativa se estableció un promedio multianual de 65% siendo los meses más húmedos octubre, noviembre, diciembre y enero, periodo coincidente con la temporada de lluvias en el Caribe; mientras que agosto se caracteriza por ser el más seco.

Para el área de estudio, la radiación solar registra una media horaria de 0,26 kwH/m^2; 162,3 horas promedio de brillo solar al año, donde los mayores registros se presentan para mitad de año; y 5 octas de nubosidad mensual multianual. Se presenta el análisis de la velocidad y dirección del viento con rosas en promedios mensuales y horarias, diurna y nocturna y a diferentes alturas (40m, 60m), presentando además velocidades máximas de 18,40 m/s y medias de 9m/s.

Respecto a la meteorología el equipo evaluador de la ANLA, de acuerdo con el Acta 21 del 23 y 24 de marzo de 2021, solicitó:

"Requerimiento 11:

Para la caracterización del componente atmósfera, respecto a la meteorología, complementar el parámetro de radiación solar".

De acuerdo con el complemento del Estudio de Impacto Ambiental entregado bajo el comunicado con radicado ANLA 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021, la sociedad ISAGEN S.A.E.S.P., en el Capítulo 5, incorporó el análisis de radiación solar con información de reanálisis ERA 5. Los registros se sometieron a comparación con la información de la estación PAICI (IDEAM) y análisis estadístico por medio de la prueba ANOVA, arrojando una diferencia que no supera el 5%. De acuerdo con lo anterior, el grupo evaluador considera se dio cumplimiento al requerimiento 11.

De acuerdo con lo anterior, el grupo evaluación de esta Autoridad considera que los resultados reportados por la Sociedad frente a clima como parte de la caracterización del área de influencia del Estudio de Impacto Ambiental para la modificación de la licencia, se encuentran completos de acuerdo con la información disponible.

Calidad del aire

Frente a la calidad del aire y para el área de influencia del proyecto, la sociedad ISAGEN S.A.E.S.P., identificó el inventario de emisiones atmosféricas, receptores y ejecutó una campaña de monitoreo de calidad del aire con el propósito de determinar las concentraciones en línea base.

La sociedad en el Estudio de Impacto Ambiental presentado bajo el comunicado con radicado ANLA 2020088897-1-000 del 5 de junio de 2020, presentó una caracterización para calidad del aire, que de acuerdo con el análisis del grupo evaluador debía ser complementado. De acuerdo con lo anterior, se determinó mediante el Acta 21 del 23 y 24 de marzo de 2021, el siguiente requerimiento:

"Requerimiento 12:

Para la caracterización del componente atmósfera, respecto a la calidad del aire:

a) Complementar y ajustar el inventario de fuentes de emisiones.
b) Ajustar en la modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos, lo relacionado con fuentes, contaminantes, emisiones y receptores.".

De acuerdo con lo anterior, la sociedad ISAGEN S.A.E.S.P., mediante comunicado con radicado ANLA 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021, presentó el complemento del Estudio de Impacto Ambiental, en el cual para el Capítulo 5 se integraron las anteriores solicitudes en los siguientes términos:

Inventario de fuentes de emisión y receptores

En el Capítulo 5, numeral 5.1.8.2 del complemento del Estudio de Impacto Ambiental (comunicado con radicado ANLA 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021), la sociedad ISAGEN S.A.E.S.P., presentó el inventario de las fuentes de emisión, identificándose fuentes fijas puntuales, 23 de estas asociadas a estufas de cocinas comunitarias y 3 asociadas a cocinas particulares; fuentes lineales correspondientes a caminos comúnmente recorridos por las comunidades del área de influencia, incluyendo tramos que utilizaría el proyecto para acceder a la zona, fuentes móviles asociadas al transporte de los habitantes de la zona en camiones y motos, cantidad determinada por medio de la ejecución de aforos vehiculares en cinco (5) puntos, en horarios que consideraron las restricciones propias de la zona; fuentes naturales, entre ellas la erosión eólica de zonas desprovistas de vegetación.

Respecto a los receptores, en el Capítulo 5, numeral 5.1.8.2 del complemento del Estudio de Impacto Ambiental (comunicado con radicado ANLA 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021), la sociedad ISAGEN S.A.E.S.P., identifica 11 potenciales receptores de emisiones del área de influencia (Ver Tabla 24). De otra parte, la sociedad también definió receptores discretos como puntos de referencia en cada una de las comunidades que se identifican en el área de influencia del proyecto, para efectos del análisis de los resultados de las modelaciones de aire y ruido.

Tabla 24. Localización de los potenciales receptores

COMUNIDAD	TIPO DE UNIDAD SOCIAL	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN OESTE	
		X	Y
Marañamana	Residencial	890.847,2230	1.758.846,1846
Marañamana	Residencial	890.853,0754	1.758.848,0681
Flor de La Sabana	Residencial	895.154,4333	1.766.644,2953
Flor de La Sabana	Residencial	895.270,1326	1.766.511,2738
Sabana Larga-Watchuapa	Residencial	887.049,1502	1.756.621,9679
Sabana Larga-Watchuapa	Residencial	887.051,7275	1.756.626,0815
Sabana Larga-Watchuapa	Residencial	887.001,3963	1.756.663,4305
Sabana Larga-Watchuapa	Residencial	886.825,9308	1.756.867,9617
Sabana Larga-Watchuapa	Residencial	886.951,0533	1.756.719,3473
Kaponsumana-Pepetshi	Residencial	892.534,4160	1.764.496,8446
Flor de la Sabana	Residencial	895.236,1868	1.766.470,1966

Fuente: Complemento del Estudio de Impacto (radicado ANLA 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021).

De acuerdo con la revisión anterior, el grupo evaluador de la ANLA determina que el literal a) del requerimiento 12, se entrega y complementa a satisfacción.

Monitoreo de calidad del aire

Para la caracterización de la calidad del aire, la sociedad ISAGEN S.A.E.S.P., presentó en el Capítulo 5, numeral 5.1.8.3 del complemento del Estudio de Impacto Ambiental (comunicado con radicado ANLA 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021), y en el Anexo 5.1.8.4., los resultados del estudio de calidad del aire, donde se monitoreó en tres (3) estaciones (Ver tabla 25), los contaminantes: material particulado (PST, PM_{10} y $PM_{2.5}$) y gases (NO_2, SO_2, CO y O_3). Campaña de monitoreo realizada entre el 8 de abril al 10 de junio para el punto No. 2 de abril del 2021 y entre el 27 de mayo al 15 de junio de 2018 para los puntos No. 1 y 3.

Tabla 25. Estaciones de Monitoreo de Calidad del Aire

PUNTO	NOMBRE DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO.	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ.	
		NORTE.	ESTE.
1	Wimpeshi	1550789.796	1770360.955
2	Kaponsumana	1219496.266	1765537.009
3	Marañamana	1218034.972	1759823.396

Fuente: Complemento del Estudio de Impacto (radicado ANLA 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021).

De acuerdo con la sociedad ISAGEN S.A.E.S.P, de acuerdo con el Protocolo de Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire definido por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de macro y micro localización de las estaciones de monitoreo: "interés de muestrear las condiciones más representativas y normales de la zona, la posible afectación de las comunidades asentadas en las cercanías y considerando el desarrollo normal de actividades de la empresa".

El monitoreo de calidad del aire se realizó por laboratorio acreditado ante IDEAM para la toma y análisis de muestras con metodologías que generaron resultados comparables con la normatividad vigente. A continuación, se relaciona la síntesis de los resultados y su comparación con la normativa frente a la Resolución 2254 de 2017.

Tabla 26. Síntesis de la campaña de monitoreo de calidad del aire, comparación normativa y estado de acreditación

PARÁMETRO.	Resolución 2254 de 2017.		ACREDITACIÓN GSA			Concentraciones máximas ($\mu g/m^3$).		
	Tiempo de exposición	Límite ($\mu g/m^3$).	Muestreo Manual.	Análisis.	Muestreo Automático.	E1.	E2.	E3.
						Wimpeshi.	Kaponsumana	Marañamana
PST	Anual	-	x	x	-	87,9	66,3	86,7
	24 horas	-				186,5	251,3	277,1
PM_{10}	Anual	50	x	x	-	55,2	33,1	52,2
	24 horas	75				117,8	108,3	138,0
$PM_{2.5}$	Anual	25	x	x	-	15,5	17,7	24,2

	24 horas	*37*				*41,5*	*38,6*	*71,1*
SO_2	*24 horas*	*50*	*x*	*x*	*-*	*<0,84*	*<0,84*	*<0,84*
	1 hora	*100*				*<0,84*	*<0,84*	*<0,84*
NO_2	*Anual*	*60*	*x*	*x*	*-*	*<0,50*	*<0,50*	*<0,50*
	1 hora	*200*				*<0,50*	*<0,50*	*<0,50*
CO	*8 horas*	*5000*	*-*	*x*	*x*	*<0,512*	*<0,512*	*<0,512*
	1 hora	*35000*				*<0,512*	*<0,512*	*<0,512*
O_3	*8 horas*	*100*	*x*	*x*	*-*	*<0,84*	*<0,84*	*<0,84*

Fuente: Complemento del Estudio de Impacto (radicado ANLA 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021).

Respecto al contenido del informe de monitoreo, se incluye el análisis de información meteorológica tomada in situ para los parámetros de temperatura, precipitación, velocidad y dirección del viento y humedad, y se describe el método de muestreo para el contaminante. De acuerdo con los resultados obtenidos para línea base, se evidencia que el contaminante PM_{10} está superando el límite máximo establecido para ambos periodos de ponderación y el $PM_{2.5}$ excede sus concentraciones para el periodo de ponderación de 24 horas, límites establecidos por la Resolución 2254 de 2017. De otra parte, para los gases se evidencia que sus concentraciones están por debajo de los respectivos límites permisibles.

Frente a los soportes que acreditan el laboratorio por medio del cual se realizó la toma y análisis de las muestras, se identificó que la empresa GSA GESTIÓN Y SERVICIOS AMBIENTALES, subcontratada por la sociedad ISAGEN S.A.E.S.P., se encuentra acreditada por el IDEAM para las metodologías empleadas durante la campaña de monitoreo. Adicionalmente, como soportes a la campaña de monitoreo se presenta certificados de acreditación de la empresa consultora, certificados de calibración de equipos in situ y externos (varyflow 0704, TSI4146, CO12M y cilindro CO 47PPM), formatos de campo, registros fotográficos y reportes de laboratorio.

De acuerdo con la información entregada y complementada por la sociedad, el equipo evaluador considera que los resultados reportados para la caracterización de la calidad del aire son apropiados en cuanto a selección de contaminantes y límites permisibles, distribución espacial, periodo y tiempo de monitoreo, acreditación del laboratorio y soportes documentales del informe.

Modelación de Emisiones Atmosféricas

La sociedad ISAGEN S.A.E.S.P., en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental (comunicado con radicado ANLA 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021), específicamente en el Capítulo 5 - Caracterización y en el Anexo 5.1.8.5., presenta la modelación de emisiones atmosféricas para dos (2) escenarios (línea base y construcción sin medidas de control), con la simulación de las fuentes de emisión de acuerdo con el escenario (26 fuentes lineales (vías), dispersas, móviles (producto de aforo vehicular) y naturales (erosión eólica)). Las cargas contaminantes por fuente fueron determinadas por medio de factores de emisión EPA y los periodos de exposición evaluados correspondieron a 24 horas y anual para los contaminantes: material particulado (PM10 y PM2.5). Conforme a lo anterior, los resultados se representaron en isopletas de concentración para cada periodo de ponderación.

Con el propósito de simular las condiciones más cercanas del área de estudio para la dispersión y transporte de los contaminantes atmosféricos, en la modelación la sociedad hizo uso de registros meteorológicos horarios de meso escala global WRF del 2019 y fueron procesados en AERMET. Adicionalmente, la topografía y variables de superficie fueron simuladas en el procesador AERMAP con registros del modelo digital del terreno SRTM.

De otra parte, frente al dominio de la modelación, se determinó a una escala de 0,4-4km, donde se detallaron 441 receptores discretos, de los cuales hicieron parte receptores sensibles asociados a los puntos donde se realizaron los monitoreos de calidad del aire y las rancherías identificadas al interior del área de influencia del proyecto (Ver tabla 27). Cabe aclarar que los análisis de las concentraciones resultado del modelo tuvieron en cuenta la exposición de los receptores.

Tabla 27. Receptores discretos y sensibles para el modelo.

Tipo	***ID***	***Nombre***	***COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN OESTE***	
			Este	***Norte***
Estaciones de monitoreo de	*CA1*	*Wuimpeshi*	*895656.98*	*1769738.87*
	CA2	*Kaponsumana*	*892164.62*	*1764953.48*

Tipo	***ID***	***Nombre***	***COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN OESTE***	
			Este	***Norte***
calidad del aire	*CA3*	*Marañamana*	*890644.50*	*1764953.48*
Comunidades	*R1*	*Siruma*	*887419.13*	*1760433.05*
	R2	*Watchuapa*	*889247.46*	*1758424.52*
	R3	*Marañamana*	*890585.01*	*1759214.71*
	R4	*Pepetshi*	*891228.14*	*1761746.98*
	R5	*Kaponsumana*	*892149.58*	*1764915.81*
	R6	*Flor de la Sabana*	*893549.02*	*1766023.21*
	R7	*Amaripa*	*891238.18*	*1766822.88*
	R8	*Piorekat*	*888219.78*	*1766679.80*
	R9	*Wuimpeshi*	*895673.15*	*1769246.88*

Fuente: Complemento del Estudio de Impacto (radicado ANLA 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021). Capítulo 5, numeral 5.1.8.4.

La sociedad, para el estudio de emisiones y en particular para los contaminantes criterio PM_{10} y $PM_{2.5}$, consideró como concentración de fondo: "el promedio de las concentraciones de material particulado obtenidas de la campaña de monitoreo de calidad del aire realizada en el año 2018 entre los meses de mayo y junio". Valores que fueron analizados sumándose al aporte realizado por el proyecto.

De acuerdo con los resultados de la modelación se reportan las siguientes concentraciones máximas para cada escenario (Tabla 28).

Tabla 28. Resultados de concentraciones máximas determinadas por la modelación del proyecto.

Cont.	***T. Exposición.***	***Escenario 1 – Línea Base.***	***Escenario 2 – Construcción sin medidas de control (CPSMCF)***	***Límite Norma.***
		µg/m³	***µg/m³***	***µg/m³***
PM_{10}	*Anual*	*1,39*	*81,25*	*50*
	24 horas	*8,99*	*137,5*	*75*
$PM_{2.5}$	*Anual*	*0,75*	*35,29*	*25*
	24 horas	*4,91*	*55,5*	*37*

Fuente: Complemento del Estudio de Impacto (radicado ANLA 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021). Capítulo 5, numeral 5.1.8.4.

De acuerdo con los resultados obtenidos de cada uno de los contaminantes evaluados se determina que, el escenario de línea base está cumplimiento los límites máximos permisibles establecidos por la Resolución 2254 de 2017. Adicionalmente, para este escenario la distribución de las concentraciones mantiene una tendencia de dispersión hacia el suroccidente (acorde con el comportamiento de los vientos y las condiciones de elevación del terreno). De acuerdo con los resultados, las mayores concentraciones, sin excedencias normativas, se presentan para las comunidades Amaripa y Flor de la Sabana. Lo anterior considerando que se encuentran influenciadas por su cercanía a fuentes lineales destapadas, recibiéndose el mayor aporte por tráfico vehicular.

Para el escenario CPSMC, de acuerdo con la sociedad se consideraron actividades constructivas realizadas de forma simultánea, sin aplicar ningún tipo de medida de control y adicionando las concentraciones de fondo. Estas últimas obtenidas por medio de la campaña de monitoreo de calidad del aire. Los resultados de la modelación evidencian exceder los límites normativos. Los resultados determinan las mayores contribuciones por fuentes de área, asociadas a las actividades constructivas y a fuentes naturales determinada por la erosión eólica. Respecto a las actividades del proyecto generadoras de emisiones la sociedad argumenta que, "el aporte significativo se observó en las 74 zonas de cimentación y montaje de los aerogeneradores". Frente a las poblaciones expuestas en este escenario, las mayores concentraciones se identificaron en las comunidades Wuimpeshi, Amarípa y Siruma.

El equipo evaluador de esta Autoridad, conforme a lo anterior considera que, la Sociedad presentó la actualización de la modelación e incorporó los resultados como complemento a la caracterización del componente atmosférico, dando cumplimiento al literal b del requerimiento 12, solicitado mediante el Acta 21 del 23 y 24 de marzo de 2021.

Monitoreo de ruido

De acuerdo con la revisión realizada al Estudio de Impacto Ambiental, presentado mediante comunicado con radicado ANLA 2020088897-1-000 del 5 de junio de 2020, para la caracterización por ruido de acuerdo con el Acta 21 del 23 y 24 de marzo de 2021, el grupo evaluador de la Autoridad solicitó:

*"**Requerimiento 13:***

Para la caracterización del componente atmósfera, respecto al ruido:

a) Complementar la caracterización por ruido, respecto a los receptores identificados.
b) Complementar la modelación de niveles de presión sonora (ruido)."

De acuerdo con lo anterior, la sociedad ISAGEN S.A.E.S.P., mediante comunicado con radicado ANLA 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021, presentó el complemento del Estudio de Impacto Ambiental en el cual para el Capítulo 5 y Anexo 5.1.8.7., presentó la caracterización del componente atmósfera asociada a ruido con el registro del monitoreo de ruido ambiental realizado el 03 y 13 de junio de 2018. Se evaluaron los niveles de presión sonora de las fuentes de generación de ruido en tres (3) puntos de monitoreo durante el día y la noche, para los días hábil y no hábil (Ver Tabla 29), y fueron comparados con los límites máximos permisibles del Sector D (Zona Suburbana o Rural de Tranquilidad y Ruido Moderado) de acuerdo con lo establecido por la Resolución 627 de 2006. Para las fechas de los monitoreos se realizaron mediciones in situ de condiciones meteorológicas, con el registro de temperatura, velocidad y dirección del viento y humedad.

Tabla 29. Síntesis de las campañas de monitoreo de ruido ambiental y comparación normativa

PUNTO	NOMBRE	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN ESTE		RESOLUCIÓN 627 DE 2006 LÍMITE dB(A)						
							DÍA HÁBIL		DÍA NO HÁBIL	
		ESTE	NORTE	SECTOR	DÍA	NOCHE	D	N	D	N
1	Sector Wimpeshi	895596.156	1769671.468	D	55	45	67,4	63,7	67,0	66,0
2	Sector Kamposumana	892191.659	1764882.705				67,4	59,0	63,5	64,0
3	Sector Marañamahana	890635.366	1759245.698				62,2	68,5	68,5	66,5

Fuente: Complemento del Estudio de Impacto (radicado ANLA 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021). Capítulo 5, numeral 5.1.8.5. y Anexo 5.1.8.7.

De acuerdo con la información presentada en la tabla anterior, se evidencia que el ruido de fondo en el área de estudio excede los límites permisibles de la zona para día y noche, establecidos en sector D de acuerdo con la Resolución 627 de 2006. El sobrepaso es atribuido al tránsito vehicular, ruido de la fauna local, personas hablando, ruidos de animales de granja (Cabras) y el roce del viento constante durante los monitoreos. Dentro del contenido de la caracterización se identificaron como receptores de los niveles de presión sonora a la población de las comunidades localizadas al interior del área de influencia del proyecto descrita en la tabla 27.

Como soporte al informe del monitoreo de ruido, se presentó registro fotográfico, datos de campo, registros de aforo vehicular, resultados del sonómetro, certificados de calibración de equipos y certificados del sistema de gestión de la empresa consultora que realizó el monitoreo.

El equipo evaluador de esta Autoridad, conforme a lo anterior considera que, la Sociedad presentó la actualización de la modelación e incorporó los resultados como complemento a la caracterización del componente atmosférico, dando cumplimiento al literal b del requerimiento 12, solicitado mediante el Acta 21 del 23 y 24 de marzo de 2021.

Modelación de ruido

La sociedad ISAGEN S.A.E.S.P., mediante comunicado con radicado ANLA 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021, presentó el complemento del Estudio de Impacto Ambiental en el cual para el Capítulo 5 y Anexo 5.1.8.8., presentó el modelo de propagación de ruido, donde se simularon 3 escenarios (línea base, construcción y operación). Como fuentes de línea base se consideraron los aportes de ruido asociados a las fuentes móviles que transitan por la fuente lineal que dan acceso al área de influencia del proyecto. Para el escenario constructivo se modelaron actividades constructivas simultáneas, uso de maquinaria (bulldozer, compactador, motoniveladora, retroexcavadora, cargadores, carrotanque, bomba de concreto, mixer y grúa), operación de la planta de concreto y fuentes móviles asociada a la flota vehicular proyectada (35 volquetas, 9 cama-bajas y 5 buses). Para el escenario de operación, las fuentes aportantes de ruido consideradas están

asociadas al funcionamiento de los 74 aerogeneradores, la subestación eléctrica y las fuentes móviles sobre las vías del proyecto.

El informe de modelación presenta las metodologías de cálculo para la atenuación de ruido (ISO 9613-2), el método de modelación seguido para determinar el flujo vehicular (NMPB Routes 2008), las características específicas de las fuentes de ruido y las consideraciones de partida para el modelo. Como soporte de la modelación se presentó la ficha de las fuentes modeladas, los archivos procesados por el software y las isófonas.

Los resultados espaciales (isófonas) y numéricos de la modelación permiten determinar que, para el escenario de línea base, predomina un ruido sobre los 50dB en el día y de 40dB en la noche. En el escenario constructivo, si bien para el día se determinó un ruido que sobre la infraestructura directa del proyecto supera los 70dB, en la ventana cartográfica se evidencia la predominancia de niveles de presión sonora inferiores a los 50dB para el día y la noche. Se evidencia adicionalmente que los niveles de presión sonora trascienden al territorio venezolano en una distancia que fluctúa sobre la línea de frontera en máximo de 3 km, pero el ruido es inferior de los 40dB, valor que incluso es inferior al determinado en línea base. Finalmente, para el escenario operativo, de acuerdo con lo concluido por la sociedad y la verificación de los resultados realizada por el equipo evaluador de esta Autoridad, los mayores niveles de presión sonora, los cuales están cerca de los 74dB "no trascienden más allá de las plataformas" y de un diámetro alrededor de estas de 80m aproximadamente. Cabe aclarar que, los resultados de las modelaciones se generaron a partir de los escenarios más críticos del proyecto y que una vez implementadas las medidas para el manejo, control y mitigación de ruido, se prevé una disminución de dichos niveles de presión sonora.

Con el propósito de analizar el impacto acumulativo por ruido al momento de ejecutar el proyecto, la modelación permitió determinar los decibeles presentados en los puntos donde se realizó el monitoreo de ruido ambiental, encontrándose los siguientes resultados (ver tabla 30 y tabla 31):

Tabla 30. Escenario constructivo: resultados de ruido modelados y medidos

PUNTO	NPS MEDIDO DE RA		NPS MODELADO		NPS CALCULADO*	
	D	N	D	N	D	N
RA1	67,4	63,7	45,0	36,0	67,4	63,7
RA2	67,4	59,0	57,0	39,0	67,8	59,0
RA3	62,2	68,5	48,0	40,0	62,4	68,5

**Se realiza la suma logarítmica dBtotal = $10*\log_{10}*(10^{dB1/10} + 10^{dB2/10})$*

Fuente: grupo evaluador ANLA, con información del complemento del Estudio de Impacto (radicado ANLA 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021). Capítulo 5, numeral 5.1.8.5. y Anexo 5.1.8.8.

Tabla 31. Escenario operativo: resultados de ruido modelados y medidos

PUNTO	NPS MEDIDO DE RA		NPS MODELADO		NPS CALCULADO*	
	D	N	D	N	D	N
RA1	67,4	63,7	39,0	33,0	67,4	63,7
RA2	67,4	59,0	41,0	39,0	67,4	59,0
RA3	62,2	68,5	41,0	41,0	62,2	68,5

**Se realiza la suma logarítmica dBtotal = $10*\log_{10}*(10^{dB1/10} + 10^{dB2/10})$*

Fuente: grupo evaluador ANLA, con información del complemento del Estudio de Impacto (radicado ANLA 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021). Capítulo 5, numeral 5.1.8.5. y Anexo 5.1.8.8.

De acuerdo con los registros anteriores, se puede evidenciar que el ruido generado en los dos escenarios modelados para el proyecto (constructivo y operativo) es inferior al que permanece en el ambiente (línea base de monitoreo de ruido ambiental). De acuerdo con lo anterior, la sociedad complementa la modelación de propagación de ruido. Por tanto, el equipo evaluador considera que el literal b) del requerimiento 13 solicitado por medio del Acta 21 del 23 y 24 de marzo de 2021, se da por cumplido.

Una vez verificada y evaluada la información presentada para la caracterización del componente de atmósfera, el grupo evaluador de esta Autoridad considera que la sociedad ISAGEN S.A.E.S.P. cumple con lo estipulado por los términos de referencia (TdR-09) y las consideraciones de la metodología general para la entrega de estudios ambientales (ANLA, 2010).

Análisis regional

En el presente numeral se realiza un análisis regional del estado de la calidad del aire de la zona donde se localiza el proyecto eólico Guajira II, con el propósito de determinar las tendencias actuales del material particulado y los posibles impactos acumulativos causados por la confluencia de otro tipo de proyectos cercanos.

De acuerdo con lo anterior, se hizo revisión del documento Reporte de Alertas de Análisis Regional de la Zona Hidrográfica Caribe-Guajira (ANLA, 2020) y de los proyectos, obras o actividades (POA) localizados en la SZH del río Carraipía – Paraguachon, con Plan de Manejo Ambiental o Licencia Ambiental otorgados por la ANLA. Toda la zona hidrográfica mantiene registros de campañas de monitoreo correspondientes a diez (10) proyectos licenciados, de los cuales cuatro (4) son del sector energía, tres (3) del sector hidrocarburos, dos (2) del sector minería y uno (1) del sector infraestructura.

Al consultar el Sistema para el Análisis Geográfico de Información del Licenciamiento Ambiental (ÁGIL) de la ANLA se pudo identificar los proyectos cercanos a Guajira II, identificándose cuatro (4) proyectos con disponibilidad de registros de un Sistema de Vigilancia de Calidad del Aire (SVCA). Dichos proyectos corresponden los sectores de energía (parques eólicos) e hidrocarburos (gasoducto) (ver Figura 13).

(Ver Figura 13. Zona Hidrográfica Caribe-Guajira y localización del proyecto en relación con los POA cercanos licenciados del Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021)

En la siguiente tabla se relacionan las características generales de los proyectos cercanos a Guajira II, que están licenciados.

Tabla 32. Características de los proyectos cercanos al proyecto Parque Eólico Guajira II

SECTOR	NÚMERO EXPEDIENTE	NOMBRE PROYECTO	AÑO	FUENTE DE LA INFORMACIÓN	CONTAMINANTES SVCA	# ESTACIONES
Energía	LAV0007-00-2018	Proyecto de Generación de Energía Eólica Alpha - Licencia Ambiental	2017	EIA	PST, PM_{10}, SO_2, NO_2, CO, HC	5
	LAV0029-00-2019	Estudio de Impacto Ambiental Parque Eólico Windpeshi, Municipios de Maicao y Uribia – Departamento de La Guajira	2016	EIA	PST, PM_{10}, SO_2, NO_2, CO, HC	3
			2018	EIA	PST, PM_{10}, SO_2, NO_2, CO, HC	3
			2019	EIA	PST, PM_{10}, $PM_{2.5}$, SO_2, NO_2, CO, HC	3
	LAV0056-00-2018	Proyecto de Generación de Energía Eólica Beta	2018	EIA	PM_{10}, SO_2, NO_2, CO, Benceno	6
Hidrocarburos	LAM0034	Gasoducto Ballenas Barrancabermeja	2017	ICA	PST, PM_{10}, SO_2, NO_2, CO	7
			2018	ICA	PST, PM_{10}, SO_2, NO_2, CO, Benceno, Vanadio	7

Fuente: Grupo evaluador ANLA a partir de la información reportada en el Reporte de Alertas Zona Hidrográfica Caribe-Guajira (ANLA, 2020) y el Sistema de Información de Licencias Ambientales – SILA (ANLA, 2021).

El análisis de calidad de aire obedece a los registros de los Sistemas de Vigilancia de la Calidad del Aire Industriales (SVCAI) indicativos de los POA licenciados por ANLA, y se incluye el establecido por el Proyecto para la caracterización del área de influencia físico-biótica en el marco del Estudio de Impacto Ambiental. A continuación, se presenta el análisis de la calidad del aire con el reporte para los contaminantes material particulado PM_{10} y $PM_{2.5}$, los cuales también fueron objeto de análisis en el monitoreo de calidad del aire y la modelación de emisiones, por parte del proyecto Guajira II. Adicionalmente, también se establece análisis para ruido.

Calidad del aire

Material particulado menor a 10 micras (PM_{10})

Para el análisis indicativo de los promedios anuales de PM_{10}, con los registros reportados de los proyectos antes mencionados se realizó la comparación con la (Resolución 2254 MADS, 2017), la cual establece como límite anual la concentración de 50 µg/m^3. Respecto a los proyectos analizados se identificaron en total 29

estaciones de monitoreo para este contaminante entre los años 2016-2019. De acuerdo con la información registrada se evidencia que las campañas de monitoreo fueron de 24±1 horas por 18 días cada una.

El promedio de las concentraciones para este contaminante criterio oscila entre 10,1-55,2 µg/m^3. Los resultados indican únicamente excedencia para el periodo de ponderación anual, en las estaciones 1 y 3 del proyecto LAV0038-00-2020 (Guajira II), respecto al límite permisible establecido por la Resolución 2254 de 2017.

Respecto a la comparación de estos registros con los presentados en las diez estaciones del SVCA de la Corporación Autónoma Regional de La Guajira (CORPOGUAJIRA), en general la tendencia del promedio anual para el contaminante PM_{10}, ha presentado una disminución de las concentraciones a través de los años analizados. Los años que reportaron excedencias son el 2015, 2016 y 2017, en donde la mayoría se prestaron para el año 2016 en cuatro (4) estaciones, en el 2017 en dos (2) y en el 2015 en una (1), de las diez (10) estaciones monitoreadas para estos años las cuales exceden el límite normativo anual de 50 µg/m^3 establecido por la (Resolución 2254 MADS, 2017). Para el año 2018 y 2019, no se reportaron excedencias en la norma anual de en ninguna de las estaciones monitoreadas por CORPOGUAJIRA. Para tiempos de exposición de 24 horas, a la fecha de generación del reporte, en las estaciones del SVCA Corpoguajira no se reportaban excedencia del límite de 75 µg/m^3.

Partículas Menores a 2,5 micras ($PM_{2.5}$)

De las campañas de monitoreo reportadas por los proyectos antes mencionados, el contaminante material particulado de tamaño menor o igual a 2,5 micrómetros fue monitoreado únicamente por dos (2) proyectos con un total de seis (6) estaciones. De acuerdo con esta información, reportada por el Reporte de Alertas de Análisis Regional de la Zona Hidrográfica Caribe-Guajira (ANLA, 2020), se identifica que para en ningún registro se presenta excedencia sobre el nivel máximo permisible anual establecido en la Resolución 2254 MADS, 2017, de 25 µg/m^3. Los registros de las concentraciones promedio oscilan entre 6,0-24,2 µg/m^3.

Ruido

Respecto al tema de ruido en la Zona Hidrográfica Caribe-Guajira, los registros del reporte de alertas presenta monitoreos realizados por los proyectos licenciados por la ANLA, entre los años 2015 y 2019. Se identificaron once (11) proyectos con información para un total de veinticinco (25) campañas de monitoreo. Los proyectos licenciados con monitoreos de ruido ambiental fueron desarrollados sectorialmente de la siguiente manera: energía (4), hidrocarburos (4), minería (2) e infraestructura (1). Frente a los monitoreos de emisión de ruido fueron desarrollados por cinco (5) proyectos, entre los años 2015 a 2018, con diez (10) campañas, en donde sectorialmente la participación es la siguiente: Hidrocarburos (3), Minería (1), y Energía (1).

Los decibeles asociados a ruido ambiental, para la zona hidrográfica se encuentran en un rango de 51,0 dB(A) a 87,2 dB(A) para horario diurno y de 55,0 dB(A) a 101,8 dB(A) para el horario nocturno. Para emisión de ruido se encuentran en un rango de 61,4 dB(A) a 81,6 dB(A) para el horario diurno y de 63,9 dB(A) a 82,1 dB(A). Los registros reportados por el proyecto Guajira II se encuetan dentro de los rangos antes referenciados.

Conclusiones del análisis regional

Considerando los niveles de concentración para cada uno de los contaminantes analizados esta Autoridad evidencia, con la información disponible, que el estado de la calidad del aire de la zona en su mayoría se mantiene por debajo de los niveles máximos permisibles de concentración establecidos en la Resolución 2254 de 2017 para material particulado (PM_{10}, $PM_{2.5}$). La excepción se presentó para PM_{10} en un solo proyecto del total analizado.

Para que la zona mantenga una buena calidad del aire, se debe considerar el cumplimiento de las medidas de manejo para cada una de las fuentes y actividades asociadas al proyecto y los subsiguientes.

De acuerdo con el Reporte de Alertas de Análisis Regional de la Zona Hidrográfica Caribe-Guajira (ANLA, 2020) y con el propósito de establecer una mejora continua en el registro de los SVCA y la calidad del aire, periódicamente se deben evaluar los macro y microcriterios de localización de las estaciones de monitoreo (SVCA indicativos y/o fijos) teniendo en cuenta las dinámicas de desarrollo de los proyectos y comunidades para optimizar su representatividad. Además de mantener actualizada y reportar el diligenciamiento del modelo

de almacenamiento geográfico de los datos, de manera individual, según el tiempo de exposición en la captura de la muestra de los monitoreos de calidad del aire con la respectiva fecha del día en que tienen lugar.

Frente a ruido, para una mejora en el registro y análisis de los niveles de presión sonora asociados al área de estudio es indispensable verificar la aplicación de la Resolución 627 MAVDT, 2006, tanto en monitoreo de ruido ambiental como en el de emisión de ruido, principalmente en el procedimiento para la determinación del número de puntos de medición, su ubicación, número de horas diurnas y nocturnas durante las cuales se efectúa las mediciones, de tal manera que sean representativas (temporal y espacialmente) de los niveles de presión sonora del proyecto.

Dado el potencial eólico del área de la Zona Hidrográfica Caribe-Guajira la velocidad del viento supera los niveles establecidos en la normatividad aplicable a ruido, se debe establecer en los informes de monitoreo la incidencia del viento y el tratamiento de los datos por esta variable meteorológica. Recomendación a lugar para el proyecto Guajira II.

SOBRE EL MEDIO BIÓTICO

Dentro del capítulo 5.2 Caracterización del área de influencia del medio biótico, presentado por la Sociedad, se presentan los siguientes numerales: 5.2.0 Zona de vida, 5.2.1 Ecosistemas terrestres, 5.2.2 Coberturas de la tierra, 5.2.3 Flora. 5.2.4 Fauna, 5.2.5 Uso del espacio aéreo y vulnerabilidad respecto a los generadores, 5.2.6 Análisis de conectividad funcional, 5.2.7 Ecosistemas acuáticos, 5.2.8 Ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas.

La caracterización de la flora, la fauna y los ecosistemas acuáticos, fue realizada bajo el Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Elaboración de Estudios Ambientales en jurisdicción del municipio de Maica- La Guajira, para el Proyecto Parque eólico Guajira II, otorgado por Corpoguajira mediante Resolución 00088 del 15 de enero de 2018, el cual pudo ser verificado por el equipo técnico de la ANLA, en el anexo 2.2. Percolecta / PermisoColecta_CORPOGUAJIRA.pdf.

Ecosistemas terrestres

La Sociedad dentro del complemento del EIA, entregó el capítulo 5.2 Medio biótico, en el cual relaciona que el área de influencia del Proyecto Parque Eólico Guajira II, se encuentra en la zona de vida del Bosque Muy Seco Tropical y de acuerdo con la clasificación de los ecosistemas terrestres para Colombia (MADS, I., IAvH, I. S., & Invemar, 2017)[22], el Proyecto se encuentra en el Zonobioma Alternohigrico Tropical, caracterizado por presentar periodos secos de hasta seis meses, tiempo durante el cual la mayoría de sus árboles pierden el follaje. Los ecosistemas naturales predominantes son los arbustales abiertos y arbustales densos, seguidos en menor proporción por herbazales abiertos y bosques de galería del Zonobioma Alternohigrico Tropical Alta Guajira.

En cuanto a las coberturas de la tierra, se definieron a partir de la fotointerpretación de una imagen satelital de julio de 2016, con resolución 0,5 x 0,5 y escala 1:12.000, empleando la nomenclatura Corine Land Cover adaptada para Colombia[23]. En este sentido, es preciso mencionar que en la visita de evaluación al proyecto realizada por el equipo técnico de la ANLA entre el 28 de enero y el 5 de febrero de 2021, se evidenció en algunos puntos específicos, una diferencia entre las coberturas descritas en el EIA y las presentes en el terreno, razón que motivó los requerimientos 13 y 14, realizados por la ANLA mediante el acta de información adicional 21 del 23 de marzo de 2021, en los cuales se solicitó:

> ***"Requerimiento 14:*** *Ajustar las coberturas de la tierra en el Área de Influencia del proyecto de acuerdo con la Metodología Corin Land Cover adaptada para Colombia (2010), conforme a la unidad mínima cartografiable para la escala de presentación de la cartografía 1:25.000, tanto en el documento y GDB.*
>
> ***Requerimiento 15:*** *Ajustar el Mapa de ecosistemas y documento de acuerdo con las modificaciones realizadas a las coberturas vegetales del área de influencia del proyecto."*

[22] MADS, I., IAvH, I. S., & Invemar, I. I. A. P. (2017). PNNC, e IGAC. 2015. Mapa de ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia, versión 2.1, escala 1: 100.000. *Bogota, DC, Colombia.*

[23] IDEAM, (2010). Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra. Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia Escala 1:100.000. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Bogotá, D. C., 72p.

Como resultado de dicho ajuste, la Sociedad presenta las coberturas identificadas en el área de influencia del Proyecto Parque Eólico Guajira II, en donde predominan coberturas vegetales de arbustales densos y abiertos los cuales representan el 89% del área de influencia biótica y, en un menor porcentaje, bosques de galería o riparios asociadas a las fuentes de agua en un 2,12% del AIB. Los herbazales abiertos están presentes en el 4,76% del AIB y las tierras desnudas y degradadas en un 2,42%. En la siguiente tabla, se relacionan las coberturas del área de influencia biótica, área de influencia del componente flora y área de intervención:

Tabla 33. Coberturas área de influencia biótica, AI flora, área de intervención

Cobertura	**Área Influencia biótica**		**Área Influencia flora**		**Área intervención**	
	Área (ha)	**Área (%)**	**Área (ha)**	**Área (%)**	**Área (ha)**	**Área (%)**
Arbustal abierto	*2534,62*	*32,88*	*51,23*	*25,14*	*23,77*	*23,09*
Arbustal denso	*4337,35*	*56,27*	*142,26*	*69,79*	*69,78*	*67,77*
Bosque de galería y/o ripario	*163,60*	*2,12*	*1,84*	*0,90*	*0,91*	*0,89*
Herbazal abierto	*367,19*	*4,76*	*6,24*	*3,06*	*6,24*	*6,06*
Tierras desnudas y degradadas	*186,45*	*2,42*	*2,26*	*1,11*	*2,26*	*2,20*
Tejido urbano discontinuo	*118,45*	*1,54*				
Total	***7707,67***	***100,00***	***203,83***	***100,00***	***102,96***	***100,00***

Fuente: Complemento del EIA, capítulo 5.2 Caracterización del medio biótico, con radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021, modificado por equipo técnico de la ANLA.

Los arbustales son representativos en la Guajira y especialmente en el área de influencia del proyecto, tal y como pudo evidenciarse en la visita de campo realizada por el equipo técnico de la ANLA (Ver fotografías 1 a la 6). Este ecosistema se caracteriza por tener especies silvestres xerofíticas de tipo arbustivo, estructura de tallo leñosa, fuertemente ramificados desde la base y alturas que rara vez superan los 10 metros de altura, los individuos en su mayoría son espinosos como una adaptación fisionómica de este tipo de vegetación a las condiciones de sequía extrema en época seca. De acuerdo con el análisis realizado en el documento de reporte de alertas de la zona hidrográfica Caribe – Guajira[24], el área sobre la cual se emplaza el proyecto Parque eólico Guajira II tiene una baja representatividad y distribución restringida con poca presión sobre las áreas lo cual favorece el mantenimiento del bioma.

Estos ecosistemas son naturales, maduros y representan una importancia para el hábitat de especies de fauna presentes en el área, lo cual es tenido en cuenta por parte del grupo evaluador de la ANLA, en la evaluación e imposición de medidas ambientales dirigidas a la mitigación de los impactos que se puedan ocasionar sobre estas coberturas por la implementación del Proyecto Parque eólico Guajira II.

Fotografía 1. Arbustal abierto en el AIB
Coordenadas Este: 889081; Norte: 1764425
Datum magna sirgas – Origen único nacional

Fuente: Equipo de evaluación Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 29/01/2021

Fotografía 2. Arbustal denso en el AIB
Coordenadas Este 888806; Norte: 1762563
Datum magna sirgas – Origen único nacional

Fuente: Equipo de evaluación Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 29/01/2021

Fotografía 3. Bosque de galería en el AIB
Coordenadas Este: 888755; Norte: 1762088
Datum magna sirgas – Origen único nacional

Fotografía 4. Herbazal abierto en el AIB
Coordenadas Este 889955; Norte: 1757268
Datum magna sirgas – Origen único nacional

[24] Actualización del Reporte de Alertas de Análisis Regional de la zona Hidrográfica Caribe – Guajira, Anla, 2020

Fuente: Equipo de evaluación Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 01/02/2021

Fuente: Equipo de evaluación Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 01/02/2021

Fotografía 5. Tierras desnudas y degradadas en el AIB
Coordenadas Este: 893697; Norte: 1765728
Datum magna sirgas - Origen único nacional

Fuente: Equipo de evaluación Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 02/02/2021

Fotografía 6. Tejido urbano discontinuo en el AIB
Coordenadas Este 893604; Norte: 1766086
Datum magna sirgas - Origen único nacional

Fuente: Equipo de evaluación Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 03/02/2021

Con relación a la respuesta de la Sociedad respecto al ajuste en las coberturas y ecosistemas presentes en el área de influencia biótica del proyecto, solicitado por la ANLA en los requerimientos 13 y 14 mediante el acta de información adicional 21 del 23 de marzo de 2021, el equipo evaluador considera acertado el ajuste realizado para el proyecto, de acuerdo con la realidad del territorio y lo evidenciado en campo.

Flora

En el capítulo 5.2.3, en el cual presenta la caracterización de la flora, se menciona que, para la revisión de información secundaria, la sociedad consultó en el Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia - SiB - la información de especies de flora presentes en el municipio de Maicao, encontrando 394 registros con 200 especies, pertenecientes a 162 géneros y 62 familias. Esta información pudo ser verificada en el anexo 5_2_1_ConFloraSIBMaicao.xlsx del EIA con radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021.

En la fase de campo, para la caracterización de la flora, en cuanto al esfuerzo de muestreo en coberturas de arbustal, se establecieron 139 parcelas de 200 m^2, garantizando un error de error de muestreo de 14,9% para Arbustal abierto y 13.2% para Arbustal denso, información que puso ser verificada en el anexo 5_2_Biotico_5_2_4_CalErrorMuestreo entregado por la Sociedad. Para las coberturas de bosque de galería y/o ripario (Bgr), herbazal abierto (ha) y tierras desnudas y degradadas (Tdd) la Sociedad realizó un inventario del 100% de los fustales (diámetro a la altura de pecho ≥ 10 cm) presentes dentro del área de influencia de flora.

De los resultados entregados por la Sociedad, se identificó que en el área de influencia del Proyecto se registran 28 especies pertenecientes a diez (10) familias, de las cuales las leguminosas (Fabaceae) presentan el mayor número de especies representadas en nueve (9), seguidas por las familias Cactaceae y Malvaceae con cinco (5) y cuatro (4) especies respectivamente. Esta información pudo ser verificada por el equipo técnico de la ANLA

en los anexos: Biotico_5_2_2_ForMuesFlora y 5_2_3_BaseDatosFlora entregados por la Sociedad.

*En cuanto a la cobertura de **Bosque de galería**, sobre la cual se realizó un inventario al 100% en el área de influencia de flora, se relaciona un total de 368 individuos en categoría fustal de los cuales la mayoría se encuentran en la clase diamétrica I (10cm – 19,9cm) y con alturas entre los 3.6 y 7.5 m, siendo esta cobertura la que presenta individuos más altos y con mayores diámetros de copas con relación a las demás. Así mismo, se relacionan especies que no se encuentran en las otras coberturas, como Crescentia cujete y Lonchocarpus atropurpureus. La distribución de las plantas es de tipo agregado en ecosistemas secos y asociados a cursos de agua, donde se encuentran niveles de humedad un poco más altos que el medio circundante lo cual resulta más propicio para el establecimiento de ciertas especies de plantas. La especie de mayor importancia es Prosopis juliflora (trupillo), siendo la especie más abundante y dominante en esta cobertura, le sigue en importancia la especie Cresentia cujete. Esta cobertura presenta la mayor riqueza de especies con relación a los arbustales, herbazales y tierras desnudas.*

*Referente a la cobertura de **Arbustal denso**, se implementaron 98 parcelas de caracterización, encontrando 296 árboles/ha, en su mayoría (95%) dentro de la clase diamétrica I perteneciente a los individuos con 10 a 19,9 cm de DAP y alturas que varían entre los 1,4 y 7,5 m., lo cual es característico de la vegetación de porte bajo de este tipo de cobertura. El dosel está conformado por copas defoliadas en su mayoría de trupillo (Prosopis juliflora), y algunos cardones de las especies Stenocereus griseus y Cereus repandus, en los estratos medios se encuentran Caesalpinia coriaria y acacias dispersas y en el estrato de herbáceas se encuentran principalmente las especies Opuntia caracasana y Jatropha gossypiifolia. En conformidad con lo estipulado en el complemento del EIA, el trupillo (Prosopis juliflora), es una especie tolerante a suelos con un alto contenido de sales y mal drenaje, y a vientos fuertes, está asociado con Rhizobium, que forma nódulos fijadores de nitrógeno en las raíces y en suelos áridos sus raíces se desarrollan a gran profundidad. Sus semillas tienen dormancia entre 3 y 15 años, y, tienen un porcentaje de germinación alto.*

*En la cobertura de **Arbustal abierto**, se implementaron 41 parcelas de caracterización, en las cuales se encontraron 188 árboles/ha, de los cuales 178ind/ha pertenecen a la clase diamétrica I correspondiente a los individuos con 10 a 19,9 cm de DAP. Las alturas en su mayoría se encuentran entre los 3,6 y los 7.5 metros, lo cual es característico de la vegetación de porte bajo de este tipo de cobertura. El dosel está conformado por copas defoliadas en su mayoría de trupillo (Prosopis juliflora), y algunos cardones de las especies Stenocereus griseus y Cereus repandus, en los estratos medios se encuentran Caesalpinia coriaria y acacias dispersas y en el estrato de herbáceas se encuentran principalmente las especies Opuntia caracasana y Jatropha gossypiifolia. En la cobertura de Arbustal abierto el trupillo (Prosopis juliflora) es también la especie de mayor peso ecológico, presentando los mayores valores de abundancia, dominancia y frecuencia. Esta especie además presentó el mayor valor de posición sociológica y regeneración natural en el IVIa. En menor proporción le siguen en importancia Caesalpinia coriaria y Stenocereus griseus.*

*En la cobertura de **Herbazal**, sobre la cual se realizó un inventario al 100% en el área de influencia de flora, se relaciona un total de 30 individuos en categoría fustal los cuales en su totalidad se encuentran en la clase diamétrica I (10cm – 19,9cm). Los herbazales presentan fustales de Prosopis, Cereus y Acacia farnesiana de hasta 6 metros, dispersos en una matriz de hierbas como Jatropha gossypiifolia, Melochia tomentosa y Sida aggregata., la especie con mayor peso ecológico es el trupillo (Prosopis juliflora), la cual presentó los mayores valores de dominancia, abundancia y posición sociológica. Le sigue en importancia el cardón (Cereus repandus), una cactaceae columnar, y en menor proporción Stenocereus griseus.*

*En cuanto a la cobertura de **Herbazal**, sobre la cual se realizó un inventario al 100% en el área de influencia de flora, se relaciona un total de 30 individuos en categoría fustal los cuales en su totalidad se encuentran en la clase diamétrica I (10cm – 19,9cm). Los herbazales presentan fustales de Prosopis, Cereus y Acacia farnesiana de hasta 6 metros, dispersos en una matriz de hierbas como Jatropha gossypiifolia, Melochia tomentosa y Sida aggregata., la especie con mayor peso ecológico es el trupillo (Prosopis juliflora), la cual presentó los mayores valores de dominancia, abundancia y posición sociológica. Le sigue en importancia el cardón (Cereus repandus), una cactaceae columnar, y en menor proporción Stenocereus griseus.*

*Con relación a la cobertura de **áreas desnudas y degradadas**, sobre la cual se realizó un inventario al 100% en el área de influencia de flora, se reportan solamente 8 individuos en categoría fustal, en las categorías diamétricas I y II (10 – 19,9 y 20 a 29,9 respectivamente), y alturas que no superan los 7,5 metros, se encuentran esporádicamente individuos de Prosopis juliflora o Cereus repandus en medio de grandes terrenos sin*

vegetación. En las Tierras desnudas y degradadas la especie dominante es Cereus repandus, seguida por Prosopis juliflora la cual presenta un alto valor de regeneración. Le sigue en importancia Stenocereus griseus.

En cuanto al estado sucesional de las coberturas analizadas en el complemento del EIA, la Sociedad evaluó la biomasa de fustales y la abundancia y riqueza de árboles en todas las coberturas vegetales, encontrando que las tierras desnudas están en un estado sucesional inicial, seguido de los herbazales y los arbustales los cuales están en un estado más avanzado de la sucesión. En cuanto al bosque de galería, se considera que esta cobertura es la de mayor complejidad y en estado sucesional más avanzado en el área de influencia del Proyecto. Este aspecto cobra relevancia a la hora de establecer las medidas de manejo tendientes a conservar la diversidad y funciones ecológicas de los ecosistemas presentes, especialmente el bosque de galería, debido a su fragilidad, importancia y a que constituyen refugio y hábitat para muchas especies locales y migratorias.

Regeneración natural

Para la caracterización de la regeneración natural la Sociedad realizó el establecimiento de parcelas. En las coberturas de arbustal, ubicaron las parcelas de regeneración al interior de las parcelas de fustales. En bosque de galería, herbazales y tierras desnudas, implementaron parcelas al azar para la categoría de latizales, y, en su interior, la subparcela para brinzales. Realizaron la demarcación de una parcela de 100 m^2 (20 m x 5 m) para registrar los latizales, y, midiendo su diámetro a la altura del pecho (DAP) y altura total (HT). Al interior de esta parcela demarcaron otra de 4 m^2 (2 m x 2 m) donde registraron los brinzales presentes, tomando su altura promedio (HT).

De acuerdo con los resultados presentados por la Sociedad, se puede concluir que la especie más representativa es el trupillo (Prosopis juliflora) de hábito arbóreo, siendo la especie más abundante con un alto número de individuos en las tres categorías de tamaño, de las cuales le siguen en importancia Sida aggregata y Opuntia caracassana las cuales fueron las especies de mayor valor de categoría de tamaño relativa con una alta abundancia de individuos en categoría de tamaño III, correspondientes a la categoría de brinzal. Otras especies presentes son la Caesalpinia coriaria, Stachytarpheta cayennensis, Sesbania herbácea, Alternanthera paronychioides. La poca diversidad de especies en las categorías de regeneración, latizal y fustal dejan ver la homogeneidad de los ecosistemas presentes en el área de influencia biótica, lo cual es característico de los arbustales y herbazales de la Guajira.

Caracterización de la flora en categoría de veda nacional y/o regional o categoría de amenaza

De acuerdo con lo reportado por ISAGEN S.A E.S.P., no se encontraron individuos fustales de especies arbóreas vedadas a nivel nacional o regional, ni helechos arborescentes en el área de intervención del Proyecto PEGII, de acuerdo con los libros rojos para Colombia[25] [26] y en la Resolución 1912 de 2017 del MADS[27]. Tampoco se registró la regeneración natural de estas especies en las parcelas de regeneración establecidas. Es de mencionar que, en el desarrollo de la visita realizada por el equipo técnico de la ANLA durante los días del 28 de enero al 5 de febrero de 2021, no se evidenció la presencia de especies arbóreas en veda, por lo cual se considera acertado el análisis realizado por la Sociedad.

No obstante, sí se registraron cuatro especies que se encuentran en el Apéndice II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora- CITES, y en la lista roja de especies amenazadas (IUCN - Red List)[28] con status de preocupación menor. Así mismo la especie Guamacho (Pereskia guamacho), se encuentra clasificada con preocupación menor en la lista roja de especies amenazadas (IUCN – Red List). En la siguiente tabla 26, se muestran las especies en alguna categoría de amenaza:

Tabla 34. Especies en alguna categoría de amenaza o sensibilidad

Especie	*Nombre común*	*Uso*	*IUCN*	*CITES*	*Veda*
Cereus repandus	*Cardón*	*Alimento*	*LC*	*Apéndice II*	
Melocactus curvispinus	*Paruro*	*Alimento*	*LC*	*Apéndice II*	

[25] Cárdenas, D., & Salinas, N. (ed.). (2007). Libro rojo de plantas de Colombia. Volumen 4: Especies maderables amenazadas I parte. Serie Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia. Bogotá, Colombia. Instituto Alexander von Humboldt - Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. 232 p.

[26] Linares, E. L., & Uribe Meléndez, J. (2002). Libro rojo de briófitas de Colombia. Serie Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia. Bogotá, Colombia. Instituto Alexander von Humboldt - Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. 170 p.

[27] MADS (2017). Resolución 1912 del 15 de septiembre de 2017. por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana continental y marino costera que se encuentra en el territorio nacional, y se dictan otras disposiciones

[28] IUCN (2017). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017-3. <Http://www.iucnredlist.org>. Recuperado en marzo de 2018

Especie	***Nombre común***	***Uso***	***IUCN***	***CITES***	***Veda***
Opuntia caracasana	*Jamuche*	*Alimento Fauna*	*LC*	*Apéndice II*	
Pereskia guamacho	*Guamacho*	*-*	*LC*	*-*	
Stenocereus griseus	*Yotójoro*	*Construcción*	*LC*	*Apéndice II*	
Arthonia sp.					*Resolución 0213 de 1977 (INDERENA)*
Cresponea proximata					*Resolución 0213 de 1977 (INDERENA)*

Fuente: Complemento del EIA, capítulo 5.2, con radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021.

Flora vascular de hábito epífito (Bromelias y orquídeas)

La metodología empleada por la Sociedad para el muestreo de epífitas fue el de "Análisis rápido y representativo de la diversidad de epífitas (RRED-Analysis)" desarrollada por Gradstein et al.[29], en la cual se muestrean epífitas vasculares en ocho árboles de dosel o más grandes (>10 cm DAP) y alrededor de cada uno se establece una parcela de 20 m x 20 m (400 m²) para muestrear las epífitas en arbustos y árboles pequeños (<10 cm DAP). Para las epífitas no vasculares, se muestrearon cinco árboles de dosel con su respectiva parcela de 400 m².

Al revisar la metodología para la caracterización de la flora Epífita, este equipo técnico considera que se llevó a cabo teniendo en cuenta lo establecido en el Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Elaboración de Estudios Ambientales otorgado por CORPOGUAJIRA mediante Resolución 00088 del 15 de enero de 2018, el cual pudo ser verificado en el anexo 2.2. Percolecta/ PermisoColecta_CORPOGUAJIRA.pdf. Así mismo se desarrolla de acuerdo con los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental – EIA "Proyectos de Uso de energía eólica continental - TdR-09".

De acuerdo con lo reportado por la Sociedad, durante los muestreos adelantados no se encontraron individuos de bromelias y orquídeas en las parcelas de caracterización de especies vasculares establecidas en el área de influencia del Proyecto PEGII, motivo por el cual, se reporta la ausencia de éstas dos familias de plantas dentro del área de intervención del Proyecto. Tal y como se expone en el EIA, "la ausencia de epifitas vasculares encontrada en los muestreos es característica del tipo de ecosistema, como lo menciona Molano[30] en su descripción del desierto de la Guajira, una de sus características es la ausencia de epífitas, semiparásitas, bromeliáceas terrestres y gramíneas perennes, tipos representados en los bosques tropófitos de transición hacia el suroeste del desierto". Asimismo, la dominancia de Trupillo (Prosopis juliflora) en el área de intervención del Proyecto y la baja amplitud que tiene como hospedero es otro factor que explica los resultados encontrados.

De lo anterior, el grupo de evaluación considera que la información de caracterización de flora vascular de hábito epífito presentada por la Sociedad, respecto a la solicitud de imposición de medidas de manejo por aprovechamiento y afectación de estas especies, cumple con lo establecido en el anexo 1 de la Circular 820122378 del 2 de diciembre de 2019, emitida por el MADS.

Flora no vascular de hábito epífito (Musgos, hepáticas, Anthocerotales y líquenes)

Con relación a la flora no vascular, la Sociedad reportó el registro de dos especies de líquenes: Arthonia sp., de la familia Arthoniaceae y Cresponea proximata perteneciente a la familia Opegraphaceae. Es de indicar que, la colecta se realizó en las dos épocas climáticas (abril 2018 época seca y noviembre 2018 época de lluvias), en las cuales las muestras se encontraron estériles para el género Arthonia sp, razón por la cual no pudo ser identificada a nivel de especie. Así mismo, en el certificado expedido por la Universidad de Antioquia (anexo 5_2_Biotico/Certificado_herbario_HUA.pdf) del EIA presentado como información adicional, consta que "La determinación taxonómica del espécimen correspondiente a la especie Arthonia sp. fue realizada mediante la observación al microscopio de la estructuras y características morfológicas del apotecio. De esta forma, se evaluaron características de color, tamaño y forma de las esporas y de las paráfisis, así como las estructuras gelatinosas en el mismo. El género Arthonia, que tiene origen principalmente en el trópico, no cuenta con una revisión taxonómica de sus aproximadamente 1.563 especies, lo cual dificulta el proceso de identificación taxonómica de este grupo. Por lo tanto, la determinación de este espécimen no fue posible hacerla hasta el nivel de especie con la información disponible hasta la fecha".

[29] Gradstein, S. R., Nadkarni, N. M., Krömer, T., Holz, I., & Nöske, N. (2003). A protocol for rapid and representative sampling of vascular and non-vascular epiphyte diversity of tropical rain forests. *Selbyana*, 105-111.

[30] Molano Campuzano, J. (1964). Zonas Aridas de Colombia (Contribución al estudio de su Geografía, economía y Humana). Boletín de la Sociedad Geográfica Colombiana. N 83-84, V XXII, Segundo trimeste de 1964. Bogotá D.C.

La cobertura vegetal que presentó la mayor abundancia de la especie Arthonia sp., es arbustal denso, seguido por el Bosque de galería y/o ripario. Con relación a la cobertura de tierras desnudas y degradadas, esta presentó la menor abundancia, aunque en ella se encontraron las dos especies registradas para el área de influencia de flora. Respecto a especies hospederas de Arthonia sp, se registraron dos: Trupillo (Prosopis juliflora) y Dividivi (Caesalpinia coriaria), en las coberturas de arbustal denso y bosque de galería y/o ripario. Al comparar los resultados de riqueza del muestreo con los estimadores de riqueza Chao 2 y Bootstrap, se evidencia que los muestreos fueron representativos, al alcanzar valores entre el 98 y el 100% de representatividad y al poder verificar que todas las curvas alcanzaron la asíntota, tal y como lo relaciona la Sociedad en el EIA.

Flora vascular y no vascular de hábito diferente al epífito

Respecto a la flora vascular, no se obtuvieron registros de bromelias y orquídeas terrestres en ninguna de las coberturas evaluadas durante la caracterización del medio biótico. Para la flora no vascular, se registró el liquen Arthonia sp. en suelo y madera en descomposición, en las coberturas de arbustal abierto y bosque de galería y/o ripario. Con relación a la representatividad de muestreo, frente a los estimadores de riqueza Chao 2 y Bootstrap, se evidencia que el muestreo de flora no vascular de otros hábitos en las diferentes coberturas en el área de intervención del Proyecto es representativo, mostrando valores de representatividad por cobertura del 100%.

Respecto a la caracterización de flora vascular y no vascular de hábito diferente al epífito el grupo de evaluación considera que la información presentada por la Sociedad cumple con lo establecido en el anexo 1 de la Circular 820122378 del 2 de diciembre de 2019, emitida por el MADS.

Análisis de fragmentación y conectividad funcional

De acuerdo con la información entregada en el Estudio de Impacto Ambiental con radicado ANLA 2020088897-1-000 del 5 de junio de 2020, respecto al análisis de fragmentación, la sociedad ISAGEN S.A.E.S.P., realizó el análisis mediante la selección de coberturas naturales bajo el escenario sin Proyecto en dos temporalidades (2009 y 2018) y el escenario con la ejecución del Proyecto mediante el resultado de métricas del paisaje, las cuales suministran un valor en cuanto al número de parches, áreas de los parches, índices de forma y dimensión fractal, distancia al vecino más cercano.

Producto de la verificación del análisis de fragmentación por parte del equipo evaluador de la ANLA y de acuerdo con el Acta 21 del 23 y 24 de marzo de 2021, se requirió lo siguiente:

"Requerimiento 16

Complementar el análisis de fragmentación y conectividad en el sentido de:

a. Ajustar la clasificación de las unidades de acuerdo con los cambios generados en las coberturas de la tierra.
b. Calcular el índice de contexto paisajístico a nivel de fragmento y no de cobertura."

Como respuesta a la solicitud realizada por la ANLA, la Sociedad realizó los ajustes en el numeral 5.2.3.15 del Estudio de Impacto Ambiental complementando el análisis de contexto paisajístico a nivel de fragmento agrupando las coberturas en dos clases: Clase 1, Arbustal abierto, Arbustal denso y Bosque de galería y clase 2: Herbazal abierto.

De los resultados obtenidos del análisis sin Proyecto se puede evidenciar que hubo una disminución en las áreas de las coberturas de arbustal abierto y tierras desnudas, y un aumento en el arbustal denso, además de la aparición del herbazal abierto. Se observó un avance en la sucesión vegetal, aumentando la densidad de los individuos arbóreos en los arbustales, y permitiendo el crecimiento de hierbas y arbustos para formar arbustales donde antes había tierras desnudas, lo cual podría indicar que la intervención que las comunidades ejercen sobre las coberturas vegetales es sostenible.

De los resultados del análisis de fragmentación con Proyecto, se puede concluir que hay una pérdida de cobertura vegetal, reduciendo el área de las coberturas actuales y aumentando el número de parches de 3 a 11. No obstante, a pesar del aumento de fragmentación que se generaría con el Proyecto, el 100 % de los parches de las dos clases de coberturas analizadas continúan conectados a distancias inferiores a 500 m con

parches de la misma clase, respectivamente. En cuanto a las métricas de efecto borde con proyecto, se observa que el número de parches en la clase de cobertura dos (Herbazal) se mantiene. Sin embargo, el área promedio de los parches disminuye, pasando de tener parches de 84,73 ha a 79,75 ha en promedio, mientras que en la clase de cobertura uno (Arbustal abierto, Arbustal denso y Bosque de galería) disminuye el número de parches, pero aumenta el área promedio de los parches, pasando de tener parches de 634,7 ha a 691,23 ha en promedio.

El contexto paisajístico por fragmento de cada clase de cobertura muestra que los fragmentos de la clase uno de cobertura (Herbazal) presentaron el máximo valor del índice (1,00). Por su parte, los fragmentos de la clase dos de cobertura (Arbustal abierto, Arbustal denso y Bosque de galería) presentaron valores de contexto paisajístico entre 0,69 y 1,00; es decir, para todos los fragmentos de las dos clases de cobertura se obtuvo un contexto paisajístico medio a alto. Por lo tanto, se considera que con la ejecución del Proyecto el paisaje conserva su conectividad, con un valor promedio de 0,92 para el análisis de contexto paisajístico de las clases de coberturas naturales.

Finalmente la Sociedad describe que: "la fragmentación tiene implicaciones en la conectividad de la fauna, debido a que al manifestarse la fragmentación principalmente en una reducción del área total de hábitat disponible y en el aislamiento de los fragmentos resultantes, el funcionamiento ecológico de los ecosistemas se ve afectado, alterándose el hábitat para la fauna y la conectividad funcional, es decir, el grado en que el paisaje facilita o impide el movimiento de los organismos entre fragmentos de hábitat, resultado de la interacción entre procesos de comportamiento como movimiento, reproducción, forrajeo y refugio".

Así mismo, es de mencionar que acuerdo con el Acta 21 del 23 y 24 de marzo de 2021, se solicitó por parte de la ANLA el ajuste al área de influencia incluyendo los impactos generados en la conectividad funcional, así:

***Requerimiento 6**. Ajustar el área de influencia del medio biótico de tal manera que:*

(…)

b. Se analicen e incluyan los impactos generados en la conectividad funcional ocasionada por la intervención de coberturas naturales y antrópicas analizando como mínimo la movilidad y disponibilidad de hábitat de la fauna usando la información de línea base levantada en el EIA.

Como respuesta a esta solicitud, la Sociedad presentó en el complemento del EIA con radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021, en el capítulo 5. Caracterización del medio biótico, numeral 5.2.6, el análisis de conectividad funcional para dos especies focales del área de influencia del proyecto. A continuación, se relacionan los principales resultados del análisis realizado por la Sociedad:

Análisis de conectividad funcional

Una de las especies utilizadas para el análisis de conectividad funcional es el Cardinalis phoeniceus Bonaparte (1838) o cardenal Guajiro, la cual es restringida a las regiones áridas del extremo noreste de Colombia y norte de Venezuela e identificado por la Sociedad en el proyecto. CORPOGUAJIRA la ha identificado como una de las especies con mayor presión por comercio ilegal siendo otra de las amenazas para la especie la deforestación y la construcción de cercas. La otra especie sobre la cual se realizó el análisis fue el felino Yaguarundí Herpailurus yagouaroundi Geoffroy St.-Hilaire (1803), el cual se registró en el levantamiento de información de la línea base por medio de huellas. Esta especie se encuentra en el apéndice II en la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres.

Para el análisis, se parte de dos escenarios analíticos con el fin de comparar la red ecológica de conectividad teórica en la actualidad y como se verá afectada en el futuro por el emplazamiento del proyecto. Estos escenarios fueron modelados primero de manera independiente para cada especie focal y luego comparados y combinados con la finalidad de observar el escenario futuro de la red ecológica de conectividad teórica.

Para el análisis realizado por la Sociedad, se eligieron y calificaron variables bióticas como las coberturas vegetales y variables abióticas tales como vías, construcciones y atmosféricas (ruido). Según lo descrito en el EIA, la calificación de cada cobertura se realizó teniendo en cuenta las preferencias ecológicas de las especies objeto de estudio, sabiendo que la mayoría de las coberturas presentes en el área de influencia se consideran áreas con condiciones óptimas para el establecimiento de las especies, pues ofrecen refugio y recursos para su mantenimiento. La variable ruido fue tenida en cuenta de acuerdo con las modelaciones de ruido realizadas

en el escenario con y sin proyecto, de tal manera que esta variable fue construida utilizando una escala lineal continua a partir del nivel de ruido en la etapa de operación del proyecto, teniendo el valor mínimo a 35 dBA, variando linealmente hasta el valor máximo de calificación a 65 dBA.

Para realizar el análisis de conectividad, se consideraron aquellos parches de coberturas vegetales de la tierra clasificadas como bosques, arbustales y herbazal que presentaran área core o área núcleo, con el fin de asegurar que la porción de área del fragmento no tuviera efecto de borde y se considerara vital para la ocurrencia y el mantenimiento de las especies de fauna y flora especialistas, cuyos nichos ecológicos tienen menor amplitud que los de las especies generalistas.

Con relación a la matriz de resistencia, para el escenario sin proyecto, los resultados muestran una buena disponibilidad de coberturas naturales en el área de estudio, con una alta conectividad que permite el movimiento de fauna en el territorio, dejando ver que las coberturas con mayor resistencia al movimiento son las coberturas vegetales de tierras desnudas y degradas y tejido urbano discontinuo, pues que tienen poca disponibilidad de alimento, resguardo y anidación para la especie Cardenal Guajiro y en el caso del Yaguarundí, es una especie con por preferencias ecológicas evita las zonas pobladas. Para el escenario con proyecto, los resultados muestran que, aun con el emplazamiento del proyecto que genera pérdida de cobertura vegetal por actividades de desmonte de vegetación para el montaje de la infraestructura, las áreas vecinas mantendrían disponibilidad de coberturas naturales, con conectividad que permitiría el movimiento de fauna en el territorio. En general el paisaje del área de estudio en el escenario con proyecto muestra que el puma o yaguarundí, puede seguir moviéndose, pero evitará estar cerca de los elementos discordantes propios de la ejecución del proyecto pues son restrictivos para su movimiento.

Es de mencionar que, la Sociedad considera que, "teniendo en cuenta la homogeneidad del territorio, en cuanto a que en gran medida está compuesto por coberturas de hábitat, el delimitar el área de influencia de conectividad utilizando la comparación de las métricas anteriormente dadas, no es suficiente para espacializar correctamente la trascendencia de los efectos del emplazamiento del proyecto en el territorio". Por lo cual consideró necesario recurrir a otras técnicas de análisis que le permitieran obtener información al interior de los nodos de hábitat (hizo un análisis intra-nodal), y de esta manera poder tener una mejor representación espacial de la conectividad en el territorio. En este sentido, se recurrió a la teselación con el propósito de cubrir toda el área de estudio preliminar con pseudo-nodos regularmente espacializados para luego calcular la Ruta de Menor Costo (RMC) entre todos los pseudo-nodos para los escenarios Con proyecto y Sin Proyecto, y por medio de la comparación en las RMC poder espacializar el efecto del proyecto en la conectividad del territorio.

Luego, mediante el análisis de rutas de menor costo acumulado, la comparación de rutas de menor costo y el cambio porcentual en los escenarios sin y con proyecto, para cada una de las especies evaluadas se define una envolvente de los enlaces que tienen un cambio porcentual mayor a cero definiendo esta área resultante en el área de influencia preliminar para la especie. Se combinan los resultados de área de influencia preliminar de las dos especies y se genera una envolvente, que adicionalmente tienen en cuenta los elementos de cobertura vegetal. Finalmente, para llegar a la definición del área de influencia definitiva por el componente de conectividad se evalúan las matrices de resistencia resultantes de los diferentes escenarios para posteriormente hacer análisis del costo acumulado, estos resultados se relacionan en las Figuras 5.103 y 5.104 del Estudio de Impacto Ambiental presentado por la Sociedad.

Como conclusiones del análisis de conectividad realizado en el área de influencia, se puede inferir que la afectación sobre las poblaciones de fauna es bajo, debido la extensión de las coberturas vegetales y a sus características biológicas y ecológicas similares. Así mismo, de acuerdo con la caracterización de fauna entregada por la Sociedad, el mayor número de especies registradas en el área de influencia son de hábitos generalistas debido a su facilidad para adaptarse a los diferentes recursos que ofrecen las coberturas vegetales presentes en la región, no obstante, algunas especies de mamíferos y de aves podrían verse afectadas por la interrupción de ciertos corredores biológicos que tienen una mayor oferta de alimento y refugio como lo son los Bosques de galería asociados a cuerpos hídricos. Se puede decir que, el escenario con Proyecto si bien agrega elementos discordantes al paisaje, se siguen presentando zonas con vegetación arbórea las cuales seguirían permitiendo el establecimiento de diversas rutas de conectividad en el paisaje.

Es de indicar que, de acuerdo con el análisis de conectividad funcional realizado para el Proyecto Parque eólico Guajira II, si bien la Sociedad realiza el análisis solicitado por parte de esta Autoridad dando cumplimiento a lo establecido en los términos de referencia para la elaboración del estudio de impacto ambiental en proyectos de uso de energía eólica continental TdR-09 y en la Metodología general para la presentación de estudios

ambientales, MAVDT 2010, se pudo evidenciar por medio de la caracterización hecha por la Sociedad, la posible trascendencia de los impactos en territorio venezolano y por fuera del polígono certificado por el Ministerio del Interior, de tal manera, que en línea con las consideraciones hechas por esta Autoridad en el presente acto administrativo, se considera necesario por parte del Grupo evaluador, establecer medidas de manejo y de monitoreo que permitan hacer seguimiento a los impactos generados sobre los elementos bióticos especialmente en las áreas limítrofes con Venezuela y sobre aquellas en las que el área de influencia sobrepasa el Polígono certificado por el Ministerio del interior. Es de mencionar el análisis regional que se abordará más adelante, realizado por el equipo técnico evaluador de la ANLA, en el cual para el escenario particular de la especie Yaguarundi, y frente a la autorización del permiso de aprovechamiento forestal, se encontró que no existen elementos que obliguen a la restricción del permiso en áreas de arbustal en las zonas limítrofes del área de influencia, siendo suficiente el manejo propuesto para estas áreas dentro de la zonificación de manejo del proyecto, y necesaria la implementación de monitoreos que permitan a esta Autoridad hacer seguimiento a los posibles impactos trasfronterizos identificados en la caracterización del medio biótico, los cuales serán abordados en el Plan de manejo ambiental y Plan de seguimiento y monitoreo dentro del presente acto administrativo.

Fauna

Dentro de la información entregada por la Sociedad, se relaciona el Anexo_5_2 / Biotico_5_2_9_BDFaunaTerrestre, para los grupos anfibios, reptiles, aves y mamíferos, los cuales fueron analizados por el equipo técnico evaluador. Se verificó que las técnicas empleadas para la caracterización de cada grupo de fauna estuvieron basadas en la guía "Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales" (MAVDT, 2010), en los términos de referencia para la elaboración del estudio de impacto ambiental – EIA en Proyectos de Uso de energía eólica continental TdR-09, y conforme al Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Elaboración de Estudios Ambientales en jurisdicción del municipio de Maica- La Guajira, para el Proyecto Parque eólico Guajira II, otorgado por CORPOGUAJIRA mediante Resolución 00088 del 15 de enero de 2018.

Para la caracterización de fauna La Sociedad realizó dos salidas de campo, la primera campaña del 6 al 26 de marzo de 2018 durante la época seca y la segunda campaña se llevó a cabo del 28 de noviembre al 13 de diciembre de 2018 en época de lluvias. A continuación, se presentan los principales resultados de la caracterización realizada en cada uno de los grupos faunísticos en el complemento del EIA entregado por la Sociedad.

Anfibios

De acuerdo con lo reportado por la sociedad para la caracterización de este grupo de fauna, se implementó la metodología denominada Búsqueda libre y sin restricciones la cual consiste en una búsqueda exhaustiva intentando incluir la mayoría de los microhábitats, con el fin de maximizar la probabilidad de encuentro de especies, inspeccionando la vegetación, hojarasca, rocas, troncos, cuevas, grietas y raíces. En cuanto a la representatividad de muestreo, se llevó a cabo mediante curvas de acumulación de especies, y según el estimativo Chao 1 durante el inventario se registró casi el total de especies de anfibios que pueden estar presentes en el área del Proyecto PEGII, el cual corresponde a un total de nueve especies de anfibios, distribuidas en cinco familias pertenecientes al orden Anura.

Durante las dos campañas de campo se registraron en total 602 individuos, de los cuales 479 que representan el 79,56 % del total de los individuos reportados, fueron observados en la cobertura vegetal arbustal denso, mientras que en el bosque de galería y/o ripario, en el arbustal abierto, y en el tejido urbano discontinuo se registraron 107, 26 y 5 individuos respectivamente. La especie más abundante a lo largo del muestreo fue Pleurodema brachyops con 479 individuos, seguida por Rhinella horribilis con 72 individuos, Leptodactylus fragilis con 22 y Boana pugnax con 15 individuos. Dos de las nueve especies observadas estuvieron representadas por solo un individuo (Pipa parva y Pseudopaludicola pusilla). La mayoría de los anfibios observados en el área del Proyecto son especies de hábitos generalistas, con una amplia distribución geográfica, y con alta tolerancia a la intervención antrópica, como Rhinella horribilis, Boana pugnax y Leptodactylus fragilis. Sin embargo, entre las especies de anfibios reportadas también se encuentran especies de distribución más restringida como Rhinella beebei, Pleurodema brachyops y Ceratophrys calcarata.

Gran parte de las especies se observaron alrededor de los jagüeyes, arroyos y pequeñas charcas presentes en cada una de las coberturas vegetales muestreadas, debido a que allí pueden reproducirse exitosamente. Sin

embargo, a pesar de la poca cantidad de cuerpos de agua en la mayoría de las coberturas, especies altamente tolerantes como R. horribilis y P. brachyops logran sobrevivir en condiciones de baja humedad relativa alejadas de charcos, arroyos y jagüeyes.

Pleurodema brachyops fue la especie más abundante de la comunidad de anfibios, ya que es una especie generalista, muy tolerante a las condiciones extremas de estrés hídrico y de contaminación de las aguas. La ranita de cuatro ojos puede ser observada en potreros, sabanas abiertas, así como en áreas relativamente secas y áridas como las del Proyecto. P. brachyops utiliza pequeñas charcas temporales o permanentes para la reproducción, y es poco frecuente registrarlas lejos del agua. La segunda especie más abundante fue Rhinella horribilis, observándose en tres de las cinco coberturas muestreadas. La marcada variación climática, el ambiente xerofítico y las aguas negras de arroyos provenientes del casco urbano de Maicao hacen que solo pocas especies de anfibios puedan sobrevivir a estas condiciones.

El bosque de galería y/o ripario fue la cobertura con mayor riqueza de anfibios, albergando el 88,88 % de las especies. Este resultado demuestra que el tipo de cobertura vegetal es una variable de gran importancia para los anfibios, logrando ser determinante para el establecimiento y permanencia de las especies presentes en el área del Proyecto. El bosque de galería y/o ripario es de gran importancia para el ensamblaje de la comunidad de anfibios debido principalmente a los cuerpos de agua, favoreciendo la reproducción y minimizando la deshidratación de los individuos. Por otro lado, la estructura vegetal existente en esta cobertura permite una mayor disponibilidad de microhábitats, lo que podría favorecer el microclima, y a su vez, incrementar la oferta de recursos alimenticios.

Con relación a la presencia de especies endémicas, amenazadas y/o de importancia ecológica cultural, ninguna de las especies registradas en el área del Proyecto PEGII está presente en los apéndices CITES ni se encuentra amenazada según la Resolución 1912 de 2017 del MADS, no obstante, la totalidad de las especies se encuentran incluidas en la categoría Preocupación menor (LC) de acuerdo con la UICN. La siguiente tabla 27 muestra la categoría de endemismo, amenazada, importancia ecológica y cultural de las especies registradas.

Tabla 35. Especies de anfibios endémicos, amenazados y/o de importancia ecológica y cultural registradas en la zona del Proyecto.

Orden	Familia	Nombre científico	UICN	MADS	CITES	Distribucióm
Anura	Bufonidae	Rhinella beebei	LC	NE	N/A	Restringida
		Rhinella horribilis	N/A	NE	N/A	Restringida
	Ceratophryidae	Ceratophrys calcarata	LC	NE	N/A	Casi endémica
	Hylidae	Boana pugnax	LC	NE	N/A	Restringida
	Leptodactylidae	Leptodactylus fragilis	LC	NE	N/A	Restringida
		Leptodactylus sp	N/A	N/A	N/A	N/A
		Pleurodema brachyops	LC	NE	N/A	Restringida
		Pseudopaludicola pusila	LC	NE	N/A	Casi endémica
	Pipidae	Pipa parva	LC	NE	N/A	Casi endémica

Fuente: Complemento del EIA, capítulo 5.2 Caracterización del medio biótico, con radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021. Convenciones: LC: Preocupación menor, NE: No evaluado, N/A: No aplica.

Reptiles

De acuerdo con lo reportado por la sociedad para la caracterización de este grupo de fauna, se implementó la metodología denominada Búsqueda libre y sin restricciones la cual consiste en una búsqueda exhaustiva intentando incluir la mayoría de los microhábitats, con el fin de maximizar la probabilidad de encuentro de especies, inspeccionando la vegetación, hojarasca, rocas, troncos, cuevas, grietas y raíces. En cuanto a la representatividad de muestreo, la curva de acumulación de especies muestra una leve tendencia a estabilizarse luego de 30 días de muestreo, la curva de acumulación de especies muestra que el porcentaje de eficiencia utilizando el estimativo Chao 1 es superior en los primeros días de muestreo en relación con las especies observadas; sin embargo, luego de 28 a 29 días de campo, la curva tiende a estabilizarse equiparando a las especies observadas.

En el área de influencia del Proyecto se registraron 18 especies de reptiles distribuidas en once familias, todas pertenecientes al orden Squamata (serpientes y lagartijas). Las familias mejor representadas fueron Dipsadidae y Teiidae con tres especies cada una. De las 11 familias observadas durante el muestreo, el 54,54 % estuvieron representadas por sólo una especie (Boidae, Dactyloidae, Elapidae, Gekkonidae, Iguanidae y Sphaerodactylidae). El bosque de galería y/o ripario presentó la mayor riqueza con 17 especies (88,88 % del

total de especies registradas en la zona), seguida por el arbustal denso con 15 especies, el arbustal abierto con 14, tierras desnudas y degradadas con 5 y por el tejido urbano discontinuo con 4 especies. En total se registraron 397 individuos, siendo el arbustal denso con 164 especímenes (41,30 %) el de mayor abundancia, seguido por la cobertura arbustal abierto con 108 individuos, bosque de galería y/o ripario con 76, tejido urbano discontinuo con 28, herbazal con 12 y tierras desnudas y degradadas con nueve individuos. La especie más abundante registrada en los muestreos fue Cnemidophorus lemniscatus con 161 individuos, seguida por Ameiva bifrontata con 40, Gonatodes albogularis con 32 y Hemidactylus frenatus con 31.

Durante la época de sequía, el 94,44 % (17 taxones) de las especies de escamados prefirió usar microhábitats dentro de los bosques de galería y/o riparios, y unas pocas especies como C. lemniscatus, H. frenatus y G. albogularis, especies altamente generalistas, usaron los limitados recursos de las tierras desnudas y degradadas en esta temporada del año. En contraste, durante la época húmeda la disponibilidad de recursos permitió que cada una de las especies ocupara múltiples hábitats y microhábitats, dándoles diferentes usos. Esto se reflejó, en que, a pesar de presentar una menor abundancia en el periodo húmedo, hubo una mayor distribución de las especies en el área analizada.

La especie más abundante en la cobertura arbustal denso y durante todo el muestreo fue C. lemniscatus. Esta especie es frecuente en áreas con vegetación baja, claros de bosque, orillas de cuerpos de agua y cauces secos. Ameiva bifrontata fue la segunda especie mejor representada en el arbustal denso (25 individuos) y en todo el muestreo con 40 individuos. Al igual que C. lemniscatus y gran parte de los miembros de la familia Teiidae, es una especie diurna, que habita áreas abiertas y perturbadas, con un pico de actividad en las horas más calurosas del día presentando un patrón unimodal común para otros lagartos con altos requerimientos térmicos.

En general, se presentó una distribución relativamente homogénea del ensamblaje, desde las áreas abiertas hasta las boscosas y entre las épocas climáticas. Gran parte de los reptiles registrados para la zona presentan hábitos terrestres (61,11%), utilizando la escasa vegetación para forrajear y esconderse durante el día, mientras que las especies arbóreas fueron registradas principalmente en los bosques de galería y/o riparios donde tenían una mayor cantidad de recursos. Por esta razón, los hábitats boscosos del área del Proyecto PEGII son de gran importancia para la estancia de los reptiles ya que, si bien muchas especies son generalistas y podrían encontrarse indistintamente en diferentes áreas, como en el caso de la Boa constrictor e Iguana iguana, otras necesitan una mayor complejidad estructural que pueda proveer un refugio estable en diferentes estratos, protección y disponibilidad de recursos permanentes como A. onca y P. ventralis.

Con relación a la presencia de especies endémicas, amenazadas y/o de importancia ecológica cultural, ninguna de las especies se encuentra amenazada según la Resolución 1912 del 2017 del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), no obstante, la mitad de ellas se encuentran evaluadas por la IUCN, en la categoría de Preocupación menor (LC). Por su parte, no se registraron especies de carácter endémico para el territorio nacional. La siguiente tabla 28 muestra la categoría de endemismo, amenazada, importancia ecológica y cultural de las especies registradas.

Tabla 36. Especies de reptiles endémicas, amenazadas y/o de importancia ecológica y cultural registradas

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	UICN	MADS	CITES
Squamata	Boidae	Boa constrictor	Boa	NE	N/A	II
	Colubridae	Lygophis lineatus	Culebra	NE	N/A	N/A
		Masticophis mentovarius	Culebra	LC	N/A	N/A
		Mastigodryas pleii	Culebra	NE	N/A	N/A
		Phimophis guianensis	Falsa coral	LC	N/A	N/A
		Thamnodynastes paraguanae	Culebra	LC	N/A	N/A
	Dactyloidae	Anolis onca	lagartija, camalion	LC	N/A	N/A
	Elapidae	Micrurus dissoleucus	Coral	LC	N/A	N/A
	Gekkonidae	Hemidactylus frenatus	Tuqueca	LC	N/A	N/A
	Iguanidae	Iguana iguana	Iguana	LC	N/A	II
	Phyllodactylidae	Phyllodactylus ventralis	Tuqueca	LC	N/A	N/A
		Thecadactylus rapicauda	Tuqueca	LC	N/A	N/A
	Sphaerodactylidae	Gonatodes albogularis	Machorrito	LC	N/A	N/A
	Teiidae	Ameiva bifrontata	Lobito	LC	N/A	N/A
		Ameiva praesignis	Lobito	LC	N/A	N/A
		Cnemidophorus lemniscatus	Lobito	NE	N/A	N/A

Orden	*Familia*	*Nombre científico*	*Nombre común*	*UICN*	*MADS*	*CITES*
	Viperidae	*Crotalus durissus*	*Cascabel*	*LC*	*N/A*	*N/A*
		Porthidium lansbergii	*Patoco*	*N/A*	*N/A*	*N/A*

Fuente: Complemento del EIA, capítulo 5.2 Caracterización del medio biótico, con radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021. Convenciones: LC: Preocupación menor, NE: No evaluado, NL: No listado.

Aves

De acuerdo con lo reportado por la Sociedad, para la caracterización de este grupo faunístico, se utilizaron diferentes metodologías para el registro de las aves, como los transectos lineales de dimensiones de 50 m de largo y 25 m de ancho, a lado y lado del transecto (cubriendo un área total por transecto de 2.500 m^2), puntos de conteo, captura de aves de tamaños mediano y pequeño usando cuatro redes de niebla estándar de 12m x 3m instaladas a nivel del suelo y registros ocasionales. Con relación a la representatividad de muestreo, La curva de acumulación de especies mostró que cuando se había ejecutado el 50% de los muestreos, ya se habían registrado cerca del 80% de las especies de Aves, el Chao 1 calculó que la diversidad esperada basada en los datos de abundancia fue de 93 especies para el área del Proyecto lo que significa una efectividad de muestreo del 95%.

Se registraron 93 especies de aves pertenecientes a 36 familias, esta diversidad representa el 17,38 % de la riqueza de especies de La Guajira. Las familias con mayor número de especies fueron Tyrannidae con 12 especies (12,90 %), seguida por Thraupidae con nueve especies (9,67 %), Accipitridae y Parulidae con seis especies (6,45 %), Falconidae con cinco especies (5,37 %), Ardeidae, Furnariidae, Stringidae, y Columbidae con tres especies (3,22 %). Las demás familias están representadas por dos o menos especies.

De acuerdo con lo reportado en el complemento del EIA, la avifauna registrada está compuesta de manera general por especies residentes y migratorias; las especies migratorias registradas en el área del Proyecto son boreales es decir que viajan latitudinalmente desde Canadá y Estados Unidos hacia el Caribe, Centro y Suramerica durante el invierno norteamericano. Para el área del Proyecto se reportaron 15 especies migratorias que componen el 16,12% del total de la avifauna registrada para el EIA presentado por la Sociedad. Las 15 especies de aves migratorias se encuentran distribuidas en 10 familias, destacándose las familias Parulidae y Scolopacidae.

En términos generales, las especies migratorias están presentes en la totalidad de las coberturas del área de influencia del Proyecto, algunas de las cuales pueden permanecer durante toda su estación migratoria en el área del Proyecto Parque eólico Guajira II, como es el caso de la Setophaga petechia y S. castanea. Por su parte, el Flamenco Phoenicopterus ruber, realiza migraciones entre las costas de La Guajira colombiana y el golfo de Maracaibo (Venezuela), dicha migración la realiza entre la media y la Alta Guajira. Para la zona del Proyecto esta migración se detectó durante la época de lluvias en las horas de la noche (entre las 20:30 y las 22:00), en grupos de 20 individuos aproximadamente. Dentro del área del Proyecto los individuos fueron detectados entre las comunidades de Sabanalarga, Siruma, Amalipa y Flor de la Sabana.

Por otra parte, las abundancias por coberturas fueron altas en aquellas con mayor grado de intervención, lo cual se pude deber a que la posibilidad de detección de especies en ecosistemas abiertos aumenta en relación con coberturas con abundante vegetación. Por otro lado, la riqueza de especies es mayor en los sitios cuya cobertura vegetal es más conservada como los bosques de galería, arbustales densos y arbustales abiertos, pues estos ecosistemas brindan mayor oferta de recursos, refugio, zonas de forrajeo, descanso y zonas de reproducción. La cobertura arbustal denso presentó la mayor riqueza con 90 especies (96,77 %), seguida por la cobertura arbustal abierto (Aa) con 56 especies (60,21 %). Las coberturas bosque de galería y/o ripario (Bg) y herbazal (Hz) presentaron una menor diversidad con 55 y 27 especies respectivamente las cuales representan entre el 59,13 % y el 29,03 % del total de las especies registradas en la zona del Proyecto.

En la zona del Proyecto se identifican algunas áreas de importancia para la reproducción, alimentación y anidación de aves, no obstante, estas asociaciones dependen de las características ecológicas de las especies, en especial de los gremios tróficos a los que pertenecen, siendo las coberturas vegetales estructuralmente más complejas como los bosques de galería y/o riparios, y los arbustales abiertos y densos los que presentan una importancia alta en albergar especies de aves.

Respecto de las especies presentes en el AIB del proyecto, se reportan dos especies catalogadas como amenazadas según la Resolución 1912 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible: Phoenicopterus ruber (Flamenco) quien se encuentra categorizada como En Peligro (EN), amenazada por la

*pérdida de hábitat debido a la fuerte erosión de las costas de la península de La Guajira y a las bajas poblaciones que se concentran en el país; y el Cardenal guajiro (Cardinalis phoenicicus) y el Turpial guajiro (Icterus icterus), las cuales están catalogadas como Vulnerable (VU) debido principalmente al tráfico ilegal. El Cardenal guajiro (Cardinalis phoenicicus) se encuentra bajo categoría de amenaza**Error! Bookmark not defined.** (VU) y es una especie emblemática y carismática de la región. Además, es una especie afectada por el tráfico ilegal y sustraída de su medio natural para la tenencia en cautiverio. Esta especie fue escogida por la Sociedad en el análisis de conectividad funcional realizado dentro del complemento al EIA presentado, cuyos resultados serán tenidos en cuenta en la implementación de medidas de manejo endientes a la conservación de esta especie. Esta es una especie residente en la zona del Proyecto con poblaciones abundantes, habita especialmente las coberturas de bosque de galería y/o ripario (Bg), arbustal denso (Ad) y arbustal abierto (Aa).*

Por su lado, el Phoenicopterus ruber (Flamenco) es una especie que en la zona del Proyecto es transeúnte, pues cruza algunas zonas en su proceso de migración entre las costas de la alta Guajira, hacia las costas del golfo de Maracaibo en Venezuela. Sin embargo, en este proceso migratorio se identifican algunos sitios de preferencia para esta especie, en especial zonas de descanso en su proceso migratorio como lo son los jagüeyes y la vegetación riparia asociada a corrientes de agua, hábitats donde las aves descansan y se hidratan para continuar su proceso migratorio. No obstante, para el área del Proyecto no se tuvieron registros de zonas de descanso o de aprovisionamiento por parte de los flamingos, más bien es una zona de paso hacia sitios o áreas con los requerimientos necesarios para que la especie se establezca. La siguiente tabla muestra la categoría de endemismo, amenazada, importancia ecológica y cultural de las especies registradas.

Tabla 37. Especies de aves endémicas, amenazadas y/o de importancia ecológica y cultural registradas

Familia	**Especie**	**Nombre Común**	**Categoría de amenaza**		
			IUCN	**Res. 1912**	**CITES**
Phoenicopteridae	*Phoenicopterus ruber*	*Flamenco*	*LC*	*EN*	*N.L*
Icteridae	*Icterus icterus*	*Turpial*	*LC*	*VU*	*N.L*
Cardinalidae	*Cardinalis phoeniceus*	*Cardenal Guajiro*	*LC*	*VU*	*N.L*

Fuente: Complemento del EIA, capítulo 5.2 Caracterización del medio biótico, con radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021

Mamíferos

De acuerdo con lo reportado por la Sociedad, para la caracterización de este grupo faunístico, las metodologías empleadas fueron: fototrampeo, trampeo con trampas Sherman, Tomahawk y redes de niebla y recorridos libres en busca de individuos (observación directa) y de indicios (rastros) de la presencia de mamíferos en el área. Para la caracterización de los mamíferos voladores, se instalaron dos redes de niebla de 12 m de largo x 3 m de alto, durante dos noches en cada cobertura con vegetación arbórea o arbustiva, en los sitios de los emplazamientos teóricos de los aerogeneradores o muy cercanos a ellos. Para los mamíferos no voladores pequeños, se instalaron 20 trampas Sherman durante tres días por cobertura vegetal, y para mamíferos medianos y grandes se empleó la metodología de recorridos libres y rastreo, fototrampeo y trampas Tomahawk.

En el área del Proyecto PEGII en las dos campañas de muestreo, se registraron un total de 14 especies de mamíferos pertenecientes a siete órdenes y 12 familias. Las familias más representativas fueron Phyllostomidae y Didelphidae cada una con dos especies, las demás familias estuvieron representadas por una sola especie. Las especies con mayor cantidad de registros en la época seca fueron Glossophaga longirostris con 46, Conepatus semistriatus con 24 y Cerdocyon thous con 23, seguido de Marmosa xerophila con siete registros, Myotis nesopolus, Didelphis marsupialis, Sylvilagus floridanus y Tamandua mexicana con cuatro cada uno, Procyon cancrivorus y Saccopteryx leptura con tres registros, las demás especies están con dos y un registro cada una. En la época húmeda la especie con más registros fue Glossophaga longirostris con 20 registros, seguido por Cerdocyon thous con cinco y Sylvilagus floridanus con cuatro, las demás aparecen con un registro. Siete de las especies que fueron observadas en la época seca no se observaron durante la época húmeda, tal es el caso de los murciélagos Myotis nesopolus, Saccopteryx leptura y Artibeus jamaicensis.

Para el muestreo realizado en la época seca, la cobertura con mayor riqueza específica fue el bosque de galería y/o ripario (Bg) con 10 especies, seguida por arbustal abierto (Aa) con cinco especies de mamíferos, el arbustal denso (Ad) con cuatro, el herbazal (Hz) y el tejido urbano discontinuo (Tud) con dos especies cada uno. Durante la temporada seca el bosque de galería y/o ripario también fue la cobertura en la que se registraron una mayor cantidad de individuos, 85; seguida por arbustal denso con 26 y el arbustal abierto con 11 registros; en la cobertura herbazal, se registraron dos individuos y en la cobertura tejido urbano discontinuo dos individuos. En cuanto a la época húmeda, la cobertura con mayor riqueza específica fue el arbustal abierto con cinco especies,

seguida por el arbustal denso con cuatro especies y el bosque de galería y/o ripario con tres especies. En esta época en las coberturas herbazal y tejido urbano discontinuo no se registraron individuos.

Los mamíferos registrados en la zona del Proyecto PEGII están agrupados en seis grupos tróficos. En el gremio de los omnívoros se encuentra el 36% de las especies registradas, estos, al tener plasticidad relacionada con los gremios tróficos, pueden llegar a ser tanto depredadores controlando poblaciones de vertebrados pequeños, como dispersores de semillas al alimentarse de frutos en las diferentes coberturas vegetales.

Ninguna de las especies registradas en el área de Influencia del Proyecto, se encuentra catalogada bajo algún grado de amenaza a nivel nacional según la resolución 1912 de 2017 del MADS. A nivel internacional, la chuchita mantequera (Marmosa xerophila) está considerada como especie Vulnerable (VU) y el murciélago trompudo del desierto (Glossophaga longirostris) se encuentra en la categoría de Datos Deficientes (DD). De acuerdo con la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), tres especies se encuentran en el apéndice II (Herpailurus yagouaroundi, Cerdocyon thous y Conepatus semistriatus).

*Dos especies son casi endémicas: Marmosa xerophila, que se distribuye solo en la península de La Guajira Colombo-venezolana y la zona este del lago de Maracaibo, y Myotis nesopolus, que tiene similar distribución, pero un poco más al este hasta Curazao***Error! Bookmark not defined.***. Glossophaga longirostris presenta una migración del tipo latitudinal y transfronterizo por recursos alimentarios. Al parecer lleva a cabo movimientos estacionales en respuesta a la fenología de la vegetación de desiertos y enclaves secos donde se alimenta de cactáceas y en este caso para el área tendría una migración "trasnacional"[31].*

De lo anterior, el grupo de evaluación considera que la información de caracterización de fauna presentada por la Sociedad cumple con lo establecido en los términos de referencia para la elaboración del estudio de impacto ambiental en proyectos de uso de energía eólica continental TdR-09 y en la Metodología general para la presentación de estudios ambientales, MAVDT 2010.

Uso del espacio aéreo y vulnerabilidad respecto a los aerogeneradores

La Sociedad realizó un ejercicio del uso del espacio aéreo con el fin de evaluar el riesgo de colisión o afectación de la avifauna y los murciélagos, tomando como base las especificaciones técnicas de un aerogenerador tipo SG4.5-145, el cual tiene una de altura del buje de 127,5 m y una longitud de las palas de 71 m, lo cual da una altura máxima de 200 m. Este análisis lo realizó la Sociedad con un modelo tipo de aerogenerador, el cual puede variar acorde a la disponibilidad de estos en el mercado al momento de la construcción del parque, pero que conserva características similares a las aquí mencionadas. Para el ejercicio, se definieron unos rangos de altura donde se puede presentar algún riesgo de colisión desde los 26 m hasta 91 m, teniendo en cuenta los resultados de la caracterización de fauna en donde se encontró que la mayoría de las especies de aves presentes en el área de influencia del proyecto tienen un rango de vuelo entre los 40 y los 120 metros.

Especies de aves migratorias reportadas en el área de Influencia del Proyecto

Para el área del Proyecto Parque eólico Guajira II se reportaron un total de 15 especies migratorias latitudinales (boreales), que componen el 16,12% del total de la avifauna registrada durante el EIA presentado por la Sociedad. Las 15 especies se encuentran agrupadas taxonómicamente en 10 familias. La diversidad de aves migratorias registradas durante los muestreos representa a nivel nacional 8,72% de las especies migratorias registradas en el país. De las 15 especies migratorias, todas son migratorias boreales (provienen de Norte América). Las especies fueron avistadas durante las dos épocas de muestreo. Las especies migratorias boreales utilizan tres rutas principales de migración: ruta de Centroamérica como la más frecuente, seguida por la ruta del Caribe y ruta Atlántico: estas rutas son utilizadas por especies de diferentes familias y hábitos (véase la ***¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.****). Es probable que las especies migratorias boreales, una vez llegan a Suramérica utilizan otras rutas locales (Andes Centrales, Andes Orientales) y de los valles interandinos (Cauca y Magdalena) para llegar a los puntos de concentración. Es de anotar que el área del Proyecto no ha sido documentada como un sitio específico para la concentración estacional de aves migratorias,* [32] [33] *por lo que podría ser más bien una ruta de paso hacia bosques un poco más extensos al sur de los Andes*

[31] Naranjo, L., y J. Amaya. 2009. Plan Nacional de las especies migratorias Diagnóstico e identificación de acciones para la conservación y el manejo sostenible de las especies migratorias de la biodiversidad en Colombia. WWF y Minambiente. Bogotá, Colombia. ISBN: 978958835311-1.

[32] Fundación ProAves (2009). Plan para la conservación de las aves migratorias en Colombia. Conservación colombiana 11: 1-154.

[33] Isler, M. L. & Isler, P. R. Op. Cit. p. 121

*y los Llanos Orientales,[34] las aves migratorias, sobre todo las boreales, utilizan una gran diversidad de rutas de vuelo antes de distribuirse por el territorio nacional y de igual forma pueden concentrarse en zonas cafeteras de Antioquia. También se ha hablado de una ruta por la cuenca del Magdalena, pero no se conocen en particular los posibles puntos de concentración***Error! Bookmark not defined.***.*

Análisis de colisión para avifauna

La mayoría de las especies registradas en campo se observaron volando a alturas inferiores a los 20 metros, muchas de ellas forrajeando, perchadas y volando a nivel de las coberturas presentes en el área del Proyecto, mientras que en los demás rangos de alturas (21-40 metros, 41-60 metros, 61-80 metros, 81-100 metros, 101-120 metros y 121-140 metros), la proporción de aves observadas correspondió a especies de aves de largo vuelo (e.g. Rapaces, Carroñeras y Flamencos). En términos generales el uso del espacio aéreo en la zona del Proyecto por parte de la avifauna está asociado a los corredores entre las coberturas vegetales como el bosque de galería y/o ripario, el arbustal denso y el arbustal abierto, que son las coberturas vegetales que ofrecen mayores recursos en cuanto a alimento, refugio, entre otros. Este uso se observa especialmente para aquellas especies de vuelo largo y alto como las rapaces (Caracara cherywai) y aves zancudas (Ardea alba).

Para el Flamenco (Phoenicopterus ruber), según los registros obtenidos durante la fase de campo, la Sociedad plantea dos hipótesis del uso del espacio aéreo:

- *Hipótesis1: Se plantea que la especie cruza la zona del Proyecto entrando por el costado sur, por la comunidad de Sabanalarga, pasando por las comunidades de Siruma, Piorekat, Amaripa y Flor de la Sabana, hasta alcanzar los salares del golfo de Maracaibo*
- *Hipótesis 2: Se plantea que la especie realiza cruces directos en los puntos registrados, uno de ellos que pasa entre las comunidades de Sabanalarga, Wuatchuapa y Marañamana, y otro que pasa por las comunidades de Piorekat, Amaripa y Flor de la Sabana, para llegar en grupos diferentes al golfo de Maracaibo.*

Para registrar el riesgo de colisión, la Sociedad plantea el diligenciamiento de una ficha de estudio del comportamiento de aves y murciélagos, la cual se presentó en el complemento al EIA y se considera viable su aplicación por parte del equipo evaluador. Con relación a las tasas de vuelo de aves y murciélagos, la Sociedad plantea realizarlo a partir de monitoreos en puntos de referencia en un período de un año desde la etapa de construcción del Proyecto. En el numeral 5.2.5 del complemento del EIA se presenta la metodología para la toma de datos necesarios para determinar la tasa de vuelo, no obstante, esta metodología será tratada en detalle en el Programa BIO-03 Manejo de fauna silvestre del Capítulo 10.1.1 Plan de Manejo Ambiental.

Es de indicar que los análisis presentados por la Sociedad respecto a la tasa de vuelo en aves sin el Proyecto, representan un punto de partida que deberá ser complementado durante la construcción del proyecto, de tal manera que, se obtengan tasas o índices que se puedan comparar a través del tiempo o medir las tendencias de los riesgos y la afectación a las especies a lo largo de la operación del Proyecto y de esta manera se puedan implementar o adecuar las medidas necesarias para disminuir el riesgo de colisión en los aerogeneradores que presenten mayores tasas de colisión.

También se propone por parte de la Sociedad, realizar búsqueda de cadáveres de manera exhaustiva en las diferentes épocas del año incluyendo las épocas de migración, resultados que permitirán a largo plazo identificar que especies o grupos de especies presentan mayor mortalidad y si existe alguna época del año y sitios del Proyecto en particular con mayores tasas de mortalidad.

Murciélagos

De acuerdo con lo reportado por la sociedad, según Vergara et al. 2014[35], la mortalidad de murciélagos por aerogeneradores es producida tanto por colisión como por barotrauma, principalmente debido a que los quirópteros utilizan un método distinto para ubicarse en el espacio. Sin embargo, describe que la mayor ocurrencia de las colisiones de los murciélagos está relacionada con la migración que estos hacen a alturas de vuelo mayores o iguales a 60 m, lo que los hace propensos a colisionar.

[34] Asociación Red Colombiana de Reservas Naturales de la Sociedad Civil – RESNATUR, Asociación para el Estudio y la Conservación de las Aves Acuáticas en Colombia - CALIDRIS- y Fondo Mundial para la Naturaleza -WWF Colombia-. 2004. Manual para el Monitoreo de Aves Migratorias. Colombia.

[35] VERGARA P, ANTONIO RIVERA-HUTINEL, ARIEL A. FARÍAS, HERNÁN COFRÉ, HORACIO SAMANIEGO, y INGO J. HAHN. ¿Cómo Responden los Animales del Bosque a las Perturbaciones Antropogénicas? Capítulo 6. p. 235-254.

De tal manera que, a partir del análisis de riesgo o colisión de quirópteros por barotrauma, se identificaron las zonas que pueden llegar a tener un riesgo bajo y un riesgo alto tanto de colisión y muerte de individuos por barotrauma (entre los 30 y los 60 metros) y de igual manera se identificaron zonas donde no hay riesgo para los murciélagos (entre los cero (0) y los veinticinco (25) m o en la zona entre los 91 a los 200 m), alturas en donde las corrientes de aire son más rápidas e impiden el vuelo de estos individuos.

La Sociedad reporta de acuerdo con la Guía de las especies migratorias de la biodiversidad en Colombia[36], la presencia de 15 especies potenciales en La Guajira. De las 15 especies migratorias con presencia potencial en La Guajira sólo una fue registrada en la zona del Proyecto Parque eólico Guajira II, Glossophaga longirostris, y dado la época con las alturas de vuelo identificadas, se puede decir que los individuos observados corresponden a una población local. La zona que mayor riesgo representa para los murciélagos es de los 35 a los 60 metros de altura. Es de indicar que en la ficha del programa de manejo de fauna silvestre (PMA_BIO_03) en el Capítulo 10 del complemento al EIA, se incluyen las medidas relacionadas con la mitigación de los impactos causados por el proyecto sobre los murciélagos.

De lo anterior, el grupo de evaluación considera que la información reportada respecto al uso del espacio aéreo y vulnerabilidad para aves y murciélagos por la ubicación de los aerogeneradores presentada por la Sociedad cumple con lo establecido en los términos de referencia para la elaboración del estudio de impacto ambiental en proyectos de uso de energía eólica continental TdR-09 y en la Metodología general para la presentación de estudios ambientales, MAVDT 2010.

Ecosistemas acuáticos

De acuerdo con lo mencionado en el capítulo de caracterización del medio biótico, la Sociedad planificó realizar el muestreo en las fuentes de aguas superficiales que contemplaban obras de cruce para el desarrollo del Proyecto, no obstante, solo se identificaron seis (6) con caudal permanente, en los cuales se realizó los muestreos tanto hidrobiológicos como fisicoquímicos, los demás puntos se encontraron secos. Las campañas se desarrollaron entre el 28 de noviembre al 02 de diciembre de 2018 (Campaña 1, periodo de lluvias), y del 07 al 11 de febrero de 2019 (Campaña 2, periodo seco). En esta última solo fue posible monitorear cuatro (4) de los seis (6) sitios debido a que dos (2) puntos estaban completamente secos durante la Campaña 2. A continuación, se relacionan las coordenadas de los puntos monitoreados.

Tabla 38. Ubicación de los puntos de monitoreo de comunidades hidrobiológicas

ID_Punto de Muestreo	Fecha campaña 1	Fecha campaña 2	Coordenadas Magna Sirgas	
P-O48	28/11/2018	11/02/2019	887079,807	1760488,17
P-60	02/12/2018	09/02/2019	888728,282	1762096,35
P-65	30/11/2018	08/02/2019	892433,349	1765922,69
P-O51	30/11/2018	07/02/2019	894519,072	1768648,95
P-O18	29/11/2018	08/02/2019	892712,786	1767974,09
P-O53	30/11/2018	07/02/2019	895583,688	1767435,8

Fuente: Complemento del EIA, capítulo 5.2 Caracterización del medio biótico, con radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021.

Resultados de los monitoreos

Dando cumplimiento a la metodología general para la elaboración y presentación de estudios ambientales y los Términos de referencia para la elaboración del EIA en proyectos de uso de energía eólica continental TDR-09, la Sociedad realiza el muestreo en seis puntos de agua superficial dentro del área de influencia biótica, en dos temporalidades. A continuación, se presentan los resultados de dichos monitoreos:

Ficoperifiton

Durante los monitoreos realizados en los periodos húmedo y seco se identificaron 38 morfoespecies, pertenecientes a 22 familias, 14 órdenes, 8 clases y 3 divisiones, en términos de densidad, el mayor aporte fue realizado por la clase Cyanophyceae con 1.118,5 ind/cm^2, equivalente al 41,4%, seguido de Bacillariophiceae con 1.010,875 ind/cm^2 equivalente al 37,5%. Por otro lado, Trebouxiophyceae reportó el 8,1 %, Chlorophyceae

[36] Amaya-Espinel, J. D. & L. A. Zapata (Editores). 2014. Guía de las especies migratorias de la biodiversidad en Colombia. Insectos, murciélagos, tortugas marinas, mamíferos marinos y dulceacuícolas. Vol. 3. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible / WWF-Colombia. Bogotá, D.C. Colombia. P. 370.

el 6,3% y las demás clases equivalen al 6,5%. En cuanto a la riqueza la clase Bacillariophiceae aporta 15 morfoespecies, Cyanophyceae con 9 géneros, Euglenophyceae con 5 géneros, Chlorophyceae 4 géneros, Fragilariophyceae 2 géneros y los restantes cada uno tiene un género. Las Cyanobacterias fue otro grupo importante en el aporte a la abundancia en los muestreos realizados, taxones como: Chroococcus con la mayor abundancia reportada, con una total de 454,75 ind/cm^2. Este género es indicador de estratificación eutrófica[37],

Las algas Bacillariophytas (comúnmente conocidas como diatomeas), organismos que son considerados el grupo fotosintético acuático más importante, ya que es el eslabón base de la cadena trófica en el agua[38]. Adicionalmente, son organismos que se adaptan fácilmente a cambios en el régimen del flujo del agua, dado que son sensibles a la velocidad de la corriente y son buenas indicadoras de la contaminación acuática. En cuanto a la riqueza, el mayor número de taxones se encontró en la estación P-60, con 23 de los 38 taxones reportados en las dos campañas, equivalentes al 60,5%, seguido de la estación de monitoreo P-048 con 18 taxones, P-053 con 14 taxones, P-65 con 13 taxones, P-O18 con 11 taxones y P-O51 con 9 taxones.

Respecto a las variables físicoquimicas, una que presenta particular importancia es la turbidez, la cual está relacionada con las partículas disueltas en el agua, estas partículas sólidas (Sólidos Suspendidos Totales y Sólidos Sedimentables) bloquean la luz solar y evitan que las plantas acuáticas obtengan la que necesitan para la fotosíntesis. Las plantas producirán menos oxígeno y con ello bajarán los niveles de Oxígeno Disuelto (OD, incluso mueren y son descompuestas por las bacterias en el agua, lo que reducirá los niveles de OD aún más, resultando en un proceso sumamente crítico para el sistema, pues el oxígeno disuelto, dada su presencia y concentración, define el tipo de especies que predominan de acuerdo con sus tolerancias y rangos de adaptación y por ende establece toda la estructura y funcionamiento biótico de estos sistemas[39] .

Ahora bien, las altas temperaturas alcanzadas en el periodo seco en La Guajira, de acuerdo con El Plan de Gestión Ambiental Regional de la Guajira, la temperatura media es de 30°C con periodos cortos de lluvias, siendo entonces la temperatura la que influye directamente sobre la variación del oxígeno disuelto, afectando los procesos metabólicos de las comunidades acuáticas, que mantienen una dependencia con estas dos variables.

Macroinvertebrados

En período húmedo se identificaron un total de 828 individuos de 12 especies, representados en 1 phyllum, 1 clase, 3 órdenes y 7 familias, mientras en el período seco se identificaron un total de 419 individuos de 8 especies, representados en 1 phyllum, 1 clase, 3 órdenes y 5 familias. En general se encontraron 15 morfoespecies, agrupadas en 9 familias, 3 órdenes (Coleoptera, Diptera y Hemiptera), 1 clase (Insecta) y un phyllum (Arthopoda). En cuanto a los órdenes encontrados en ambas campañas, Diptera aportó la mayor abundancia con 297,5 Ind/m^2 equivalentes al 64,6%, seguido de Coleoptera con 123,4 Ind/m^2 equivalente al 26,8% y, finalmente, Hemiptera con 39,9 Ind/m^2.

El orden Diptera, fue el más abundante ya que son los organismos holometábolos más numerosos y diversificados en todo el mundo, con alta capacidad de colonización. Sus distintos estadíos ocupan una inmensa variedad de nichos ecológicos, tanto terrestres como acuáticos. Poseen gran tolerancia a la contaminación siendo capaces de habitar por extensos periodos en aguas con concentraciones muy bajas de oxígeno. La familia más abundante fue Chironomidae, la cual es bastante tolerante a la contaminación y se caracterizan por su preferencia a cuerpos de agua con abundante carga de material suspendido. La familia más abundante en las campañas 1 y 2 fue Chironomidae con un total de 293,39 Ind/m^2 lo cual es el equivalente al 63,7%, seguido por la familia Hydrophilidae con 123,4 Ind/m^2 (26,8%), Veliidae con 29,6 Ind/m^2 (6,4%), Corixidae con 4,4 Ind/m^2 (0,96%). Las demás familias reportaron el 2,2% restante.

---

[37] Pinilla, G. 1998. Indicadores biológicos de ecosistemas acuáticos de Colombia. Compilación Bibliográfica. Universidad Jorge Tadeo Lozano.

[38] Wetzel, C.E., Lange-Bertalot, H., Morales, E.A., Bicudo, D. De C., Hoffmann, , L. & L. Ector (2012). Bicudoa amazonica gen. nov. et sp. nov. (Bacillariophyta) a new freshwater diatom from the Amazon basin with a complete raphe loss in the Eunotioid lineage Phytotaxa 75: 1-18

[39] Acosta, N., Consuegra, F. & Díaz, Y. 2005. *Composición de la comunidad fitoplanctonica y su relación con los parámetros físicos, químicos y fisicoquímicos en el embalse del Guájaro Atlántico-Colombia*. Trabajo de grado. Universidad del Atlántico. Pág., 26-40.

La mayor abundancia la reportó la estación P-65 con 112 Ind/m^2 lo que equivale al 24,2% de la abundancia total, seguido de la estación P-053 con 89,8 Ind/m^2 (19.5%), le sigue P-60 con 87,9 Ind/m^2 (19,1%), P-048 con 72,1 Ind/m^2 (15,6%), P-O51 con 61 Ind/m^2 (13,2%) y finalmente P-018 con 38,4 Ind/m^2 con el 8,3 %. Las estaciones P-018 y P-051 presentaron las menores abundancias probablemente debido a que estos dos puntos se encontraron secos en la segunda campaña, por lo cual el aporte de individuos a la abundancia general fue cero. El mayor número de taxones de macroinvertebrados acuáticos se encontró en la estación P-65, con 9, seguido del P-O48 con 8, P-60 y P-O53 cada uno con 7 respectivamente, y las estaciones P-O18 y P-O51 cada uno con 6 taxones.

Al igual que para el período húmedo, los índices de dominancia y equidad sugieren que las abundancias se encuentran distribuidas de manera poco equitativa entre las especies, siendo el orden Diptera, seguido de Coleoptera los que mayor contribución tuvieron durante este período. En general, estos dos órdenes, constituyen la mayor diversidad que puede encontrarse en los ecosistemas acuáticos continentales, dada su morfología, su adaptación a diferentes ambientes y su ciclo de vida, promoviendo su fácil reproducción en sistemas incluso con amplio rango de temperaturas, lo que definitivamente los define como órdenes muy resistentes a las variaciones ambientales.

Los macroinvertebrados del género Tropisternus, en general, se clasifican como tolerantes, con abundancias o presencia en concentraciones elevadas de sólidos suspendidos totales, DBO_5 y en niveles extremos de oxígeno disuelto (por debajo de 5 mg/L), así mismo, se encontró en cuerpos de agua con presencia de sustancias nitrogenadas, fósforo total y detergentes. Es importante mencionar que el crecimiento desmesurado de organismos fotosintéticos en el agua también puede darse como consecuencia de un aumento de nutrientes, fundamentalmente nitratos procedentes de actividades antrópicas y fosfatos contenidos principalmente en detergentes. La acumulación excesiva de algas y otros productores conduce finalmente a la muerte y putrefacción de éstas, provocando un descenso de las concentraciones de oxígeno en el agua, que limita el asentamiento de gran cantidad de macroinvertebrados.

Las familias Chironomidae, Tabanidae, Hydrophilidae, Veliidae, y Beolostomatidae fueron las predominantes para realizar el análisis correspondiente a la calidad del agua mediante el índice de Calidad BMWP/Col. Chironomidae que presentó abundancias relevantes, es un grupo de insectos acuáticos ecológicamente importante ya que se presenta en altas densidades en diversos ecosistemas y ha demostrado ser uno de los más tolerantes a todo tipo de contaminantes, tanto orgánicos como inorgánicos[40]. Así mismo la familia Tabanidae, reúne especies que por lo general son depredadores, con habilidad para soportan cierto grado de contaminación.

De acuerdo con los resultados de la aplicación de este índice los cuerpos de agua monitoreados, en las áreas donde se desarrollará el Proyecto, se encuentran "Muy contaminados", siendo el punto P-18 el más afectado ya que se encuentra fuertemente contaminado "Clase V".

Ictiofauna

Durante la primera campaña en período húmedo se capturaron 97 individuos pertenecientes a 3 especies, representadas en 1 phyllum, 1 clase, 2 órdenes y 3 familias. Para la segunda campaña en período seco se capturó un (1) solo individuo de la especie Poecilia reticulata en el punto P-60, debido a los bajos niveles de agua que presentaron los cuerpos monitoreados, con láminas de agua menores de 15 cm de profundidad. Se evidenció la presencia de dos órdenes, siendo Cyprinodontiformes el que aportó la mayor riqueza (2 especies) y abundancia (90 individuos), contribuyendo con el 67% de la riqueza total y el 91,8% de la abundancia total. El resto de los aportes fue complementado por el orden Cichliformes. A nivel de familia se encontró la presencia de tres familias, cada una representada por una (1) especie. Por su parte los aportes en abundancia fueron liderados por Poecilliadae con un 88,8%, seguida de Ciclidae con un 8,2% y, finalmente, Rivulidae con 3,1% siendo esta última la de menor abundancia.

En cuanto a especies, Poecilia reticulata predominó con 87 individuos, seguida de Caquetaia kraussii con ocho individuos capturados y, finalmente, Austrofundulus guajira con tres ejemplares. En la estación de monitoreo P-018 fue donde se capturó el mayor número de individuos, encontrando un total de 27 individuos, equivalentes del 27,6% de las tres especies reportadas en el Proyecto. La estación P-65 fue la segunda con mayor

[40] Paggi, A. C. 1999. Los Chironomidae como indicadores de calidad de ambientes dulceacuícolas. Revista Sociedad Entomológica Argentina 58(1-2):202-207

abundancia, con 25 individuos equivalentes al 25,5%, seguido del P-O51 con 19 individuos (19,4%), P-O48 con 14 individuos (14,3%) y P-60 con 13 individuos lo cual equivale al 13,3%.

En cuanto a la riqueza, solo en la estación P-018 se encontraron tres especies, en las demás solo se encontró una especie (Poecilia reticulata), y en la estación P-O53 donde no hubo capturas. La baja biodiversidad de peces en los sitios evaluados puede ser explicada por la conformación del hábitat, por ejemplo, morfología del cauce en términos de ancho, profundidad, velocidad, falta de sustratos en el lecho y de vegetación ribereña, dado que estas variables determinan la heterogeneidad de hábitat, lo cual permite el establecimiento o ausencia de diferentes especies con adaptaciones morfológicas y fisiológicas particulares a cada uno de ellos.

De acuerdo con la Resolución número 1912 del 15 de septiembre de 2017 expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MinAmbiente), la especie Austrofundulus guajira se encuentra reportada como especie vulnerable (VU).

Debido a que durante el período seco solo se capturó un único ejemplar, no es posible realizar los análisis estadísticos respectivos para esta comunidad, pues tal como lo establecen otros estudios, la biota acuática puede permanecer gracias a la época de lluvia, cuando ocurren llenados mediante escorrentía y cuando las corrientes que atraviesan las tierras áridas llenan arroyos temporales. Por el contrario, los periodos secos, pueden condicionar sólo a unas especies, en este caso, Poecilia reticulata, dada su condición de especie exótica, puede tener una alta tolerancia para sobrevivir bajo estas condiciones. En conclusión, a pesar de tener una red hidrográfica muy reducida y de carácter temporal, la Guajira cuenta con pequeños arroyos que pueden perder su conexión durante mucho tiempo, en especial en los periodos de sequía extrema y recuperarla fácilmente en la época de lluvia, caracterizando su intermitencia.

De acuerdo con la caracterización de ecosistemas acuáticos presentada en el capítulo de caracterización, el equipo evaluador considera acertado el análisis realizado, de acuerdo con la realidad del territorio en el área de influencia del medio biótico y dando cumplimiento a la Metodología general para la elaboración y presentación de estudios ambientales, 2010 y los Términos de referencia para la elaboración del EIA en proyectos de uso de energía eólica continental TdR-09.

Ecosistemas estratégicos, sensibles y áreas protegidas

De acuerdo con la revisión realizada por la Sociedad y la cual fue corroborada por el equipo técnico de la ANLA, se encontró que ninguna de las áreas protegidas de orden Nacional, regional o local, así como áreas sensibles o ecosistemas estratégicos se superponen con el área de influencia del Proyecto Parque eólico Guajira II.

De acuerdo con la caracterización de ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas presentada en el complemento del EIA, el equipo evaluador considera acertado el análisis realizado, de acuerdo con la revisión realizada en la herramienta Ágil de la ANLA y acorde con la realidad del territorio en el área de influencia del medio biótico, dando cumplimiento a la Metodología general para la elaboración y presentación de estudios ambientales, 2010 y los Términos de referencia para la elaboración de EIA para proyectos de uso de energía eólica continental TdR-09.

CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

Con base en la delimitación del área de influencia establecida para el "Parque Eólico Guajira II", el equipo evaluador de la ANLA se permite exponer los resultados de la evaluación de la información contenida en el Capítulo 5.3 Caracterización socioeconómica del estudio de impacto ambiental allegado por ISAGEN S.A.S. E.S.P con oficio Radicado 2021135736-1-000 del 2 de junio de 2021, con base en lo establecido en los "Términos de referencia para la elaboración del estudio de impacto ambiental – EIA en proyectos de uso de energía eólica continental – TdR - 09" de 2016 y bajo la Metodología general para la elaboración y presentación de estudios ambientales (MAVDT, 2010).

Para efectos de contextualizar el área de influencia definida, realiza un análisis por componentes del municipio de Maicao para posteriormente, puntualizar en la información relativa a las 12 comunidades pertenecientes al Resguardo de la Alta y Media Guajira, sobre las cuales se generarán impactos debido al desarrollo de las actividades del proyecto.

Componente Demográfico

La Sociedad ISAGEN S.A.S. E.S.P, presentó los aspectos relacionados con la dinámica de poblamiento del municipio de Maicao, afirmando que se encuentra enmarcada por acontecimientos históricos relevantes en los cuales las comunidades Wayúu y su cultura han estado presentes como actores sociales principales y los factores climáticos de igual manera, que han contribuido a la definición de las características demográficas del territorio. Para el nivel municipal, se apoyó la información con la base de datos del DANE con respecto a las estadísticas vitales con corte a marzo del 2017 y el Plan de Desarrollo Municipal de Maicao 2016-2019. Al respecto, se aportaron estadísticas relacionadas con la tasa de natalidad y mortalidad, la composición poblacional y el índice de necesidades básicas insatisfechas (NBI).

Inicialmente se realizó la contexualización del municipio de Maicao afirmando que, de acuerdo a las proyecciones del DANE, para el año 2018 era el segundo municipio con mayor cantidad de población en el departamento de La Guajira, con 112.809 personas en el área rural y 51.615 en el area rural. En el área rural, la cual representaba el 31,4% del total de la población, se incluyen los corregimientos de Majayura, Paraguachón y Carraipia, así como las comunidades Wayúu entre las que se encuentran las ubicadas en el área de influencia del proyecto.

Cabe anotar que, para el área de influencia directa, se sitúan las comunidades étnicas de Wayúu de Amaripa, Wuimpeshi, Flor de la Sabana, Piorekat, Kaponsumana, Corralito, Marañamana, Watchuapa, Sabana Larga, Jayapamana, Pepetshi y Siruma, para las cuales la Sociedad aplicó instrumentos de recolección de información primaria, tales como las fichas Étnicas, cartografía social y el mapa de relaciones, las cuales fueron revisadas y evaluadas en el Anexo 5_3_1_ParticipacionSocializacionComuni/ 5_3_1_2_Elaboracion EIA/EvidenCaracterizacion. La descripción de las características de las comunidades se incluyó en el componente Cultura.

Se destaca que el crecimiento de la población de las comunidades indígenas ha estado marcado por la migración de personas provenientes de Venezuela, en mayor medida en los últimos años debido a la situación socioeconómica y política del vecino país, además teniendo en cuenta que la cabecera del municipio de Maicao se conecta por la vía nacional con Riohacha y hacia Venezuela. Es así como, se determinó que mientras en el año 2005 había 123.768 habitantes, para el año 2020 se proyectó una población de 168.658, una diferencia de 44.890 habitantes generado no solo por un crecimiento natural proyectado, sino también por la cantidad estimada de personas que año por año provienen del exterior.

De acuerdo con lo encontrado por la Sociedad en el Plan de Desarrollo Municipal de Maicao 2016 – 2019, el municipio ha venido presentando deficiencias en la atención de las necesidades básicas de la población y en particular de los habitantes que se encuentran en condiciones de miseria que para el año 2011 en la cabecera representaba el 20,8 de la población y en el area rural de 88,8%. Por su parte, el equipo evaluador encontró que de acuerdo al Censo Nacional de Población y Vivienda (CNPV) del DANE, para el 2018 el porcentaje de población en condición de miseria en la cabecera municipal era de 17,88% del total y en la zona rural de 51,44%, lo cual sigue representando un índice alto.

En cuanto a la población étnica Wayúu, el equipo evaluador de la ANLA evidenció que en el CNPV Dane 2018, se afirma que en el municipio de Maicao existen 66.586 personas pertenecientes a este grupo, lo cual representa el 17,5% de la población étnica existente en el departamento de La Guajira y representando el 25 % de la población que conforma el Resguardo de la Alta y Media Guajira. De igual manera, se determinó que teniendo en cuenta que para el 2018 la población de Maicao era de 170.582, la comunidad étnica representaba el 39% del total del municipio.

La Sociedad manifiesta que en el Plan de Desarrollo Municipal 2016-2019 se afirma que la comunidad Wayúu se caracteriza por presentar un alto índice de vulnerabilidad, pobreza y discriminación social. Esto lo relacionan con las condiciones de vida de las comunidades asociadas a las dificultades del clima, topografía, escasez de fuentes de ingreso y condiciones adversas para la ejecución de actividades agrícolas o pecuarias de subsistencia, pero además, se menciona la limitación de recursos existente en el municipio para atender las necesidades básicas de la población.

En relación con lo anterior, en cuanto a los indicadores que determinan el porcentaje de necesidades basicas insatisfechas (NBI), que permiten la caracterización de las condiciones socioeconómicas de la población, la Sociedad presentó los datos de estadísticas vitales del DANE con corte al 2011, en los cuales se afirma que en

la cabecera municipal la población con NBI era de 51,5%, el 10,42% tenía vivienda inadecuada, el 27,66% servicios públicos inadecuados, 28,06 se encuentraba en condiciones de hacinamiento, en 4,13% de los hogares tenía inasistencia escolar en algunos de sus integrantes y 13,84% presentaba una alta dependencia económica. Para el área rural, el 85,94% de los hogares tenían vivienda inadecuada, el 3,72% servicios públicos inadecuados, 88,88 se encuentraban en condiciones de hacinamiento, en 24,34% existía inasistencia escolar y 62,46% presentaban una alta dependencia económica.

Para corroborar la información y para contar con datos más actualizados, el equipo de la ANLA revisa la base de datos del Censo Nacional de Población y Vivienda (CNPV) DANE 2018, encontrando que las condiciones han tendido a mejorar para el área rural. En la zona rural en la cual se ubican las comunidades del área de influencia del proyecto, el porcentaje de población con NBI en el 2018 era de 80,77% (54.300 personas). Se evidencia que la variable con mayor dificultad correspondió a las condiciones de hacinamiento con un 58,62% de la población (39.409 personas), seguido por la población con vivienda inadecuada en un 44,6% (29.986 personas) y con alta dependencia económica 28,78% de la población (19.348 personas). El inadecuado suministro de los servicios públicos aumentó siendo del 21,33% de la población que presentó esta situación en el 2018. Pese a la disminución en los porcentajes, se considera que las condiciones siguen siendo difíciles para las comunidades.

Finalmente, de acuerdo con la revisión realizada por el equipo evaluador de la Autoridad Nacional se observa que la Sociedad, para el municipio de Maicao, ha presentado la información referida al componente demográfico en concordancia con los lineamientos establecidos en los Términos de Referencia TdR-09 y la Metodología General para la presentación de Estudios Ambientales.

Componente Espacial

Al igual que el componente anterior, la información presentada en este numeral corresponde al nivel municipal. Teniendo en cuenta el reconocimiento de población ubicada en el área de influencia como comunidades étnicas, la presentación de la información se da a conocer en el componente cultural.

Servicios públicos

Con respecto a los servicios públicos domiciliarios, la Sociedad refiere que en la cabecera municipal la cobertura del acueducto es del 56,7% del total de las viviendas, mientras que en el área rural es del 32,2%. Adicionalmente no se cuenta con un sistema de potabilización del agua y las fuentes surtidoras son escasas lo cual ocasiona la prestación irregular del servicio, como en el caso del corregimiento de Paraguachón. En cuanto a los usuarios de la cabecera municipal que no cuentan con la conexión, se abastecen de cuerpos de agua cercanos, como ocurre con el corregimiento de Majayura.

El servicio de alcantarillado en la cabecera municipal se presta al 38,2% de la población, en comparación con el 11% de cobertura en la población rural. La Sociedad aclara que para este último dato no se incluye la información correspondiente a las comunidades de la Alta y Media Guajira, por tanto, los datos están desactualizados. En todo caso, dicha condición se presenta en las comunidades del área de influencia de proyecto y genera en la población problemas de salud pública.

La recolección de residuos sólidos en la cabecera del municipio tiene una cobertura de 83.1% lo que corresponde a 17.942 viviendas, mientras que en la zona rural es solo del 34%. La empresa ASEO TÉCNICO S.A. presta el servicio y la disposición se realiza en el relleno sanitario dispuesto a nivel regional sin especificar el nombre. En revisión del Plan de Desarrollo Municipal 2020 – 2023, el equipo evaluador de la ANLA encontró que Maicao cuenta con un relleno sanitario que, de acuerdo al documento, presenta una alta emisión de gases de tipo invernadero lo cual debe ser objeto de implementación de medidas de manejo por parte de la Alcaldía.

En cuanto al servicio de energía, la Sociedad informó que, al momento de la elaboración del estudio, era prestado por las empresas ELECTRICARIBE y MERCADOS ESPECIALES con una cobertura de 91% en el total del municipio. Para el área rural el suministro se presta al 92,3% lo cual representa 1735 viviendas. Pese a la alta cobertura, el servicio presenta dificultades en la continuidad del servicio y en el acceso a viviendas con dificultades por su ubicación.

El servicio de gas domiciliario es prestado por la empresa GASES DE LA GUAJIRA S.A. E.S.P., con una cobertura en 2016 en el casco urbano de 88%, en el corregimiento de Carraipía de 97% y en el corregimiento

de Paraguachón de 95%. En el área rural, solo se tenía una cobertura de 18% de las viviendas, ocurrido debido a la imposibilidad de realizar instalación en viviendas sin nomenclatura para realizar facturación y el cobro quinquenal del mantenimiento.

Servicios sociales

De acuerdo con la información presentada por la Sociedad, el municipio de Maicao cuenta con 17 instituciones educativas privadas y 186 establecimientos educativos públicos de los cuales 64 están orientados a la educación de estudiantes provenientes de comunidades étnicas. Con el fin de evitar la deserción escolar, el municipio tiene dispuesto un programa de transporte dirigidos a niños, niñas y adolescentes que no cuentan con recursos para movilizarse y que habitan en sitios distantes a las instituciones.

De igual manera, la Universidad de La Guajira cuenta con una sede en Maicao en la cual se proporcionan programas de administración de empresas, contaduría pública, negocios internacionales, trabajo social y licenciatura en educación infantil.

De acuerdo a la base de datos del SISBEN para el 2018, la Sociedad informa que en Maicao existe un total de 28.685 estudiantes activos entre niños y adolescentes, de los cuales el 91,3% se ubican en la zona urbana y el 8,4% en el área rural. Se afirma que, de acuerdo al Plan de Desarrollo Municipal 2016 – 2019, algunos de los factores que ocasionan la deserción escolar se encuentran asociados con las características de polirresidencialidad de las comunidades indígenas, el desplazamiento de la población hacia otros lugares en busca de empleo y la dinámica poblacional en la zona de frontera, que ocasiona la existencia de población flotante.

En el tema de salud, Maicao cuenta con el Hospital San José E.S.E. que presta servicios de medicina general y especializada y existen IPS de carácter privado tales como Clínica Especialistas Guajira y la Clínica Maicao. De manera complementaria en el casco urbano se ubican seis (6) centros de salud, al igual que en los corregimientos Carraipía, Paraguachón y Majayura. De igual manera, se ubican IPS indígenas con atención complementaria al servicio prestado por la Red Hospitalaria Pública, para situaciones de baja complejidad.

En cuanto a la infraestructura deportiva y recreativa, se menciona que existe una escuela deportiva con 12 monitores disponibles para la comunidad. Se disponen de 22 canchas polifuncionales y 4 canchas de fútbol, no se especifica cuál infraestructura se ubica en la zona rural para uso de comunidades indígenas.

Con respecto a la vivienda, las formas de tenencia predominantes, tanto en la zona urbana como en la rural, es el arriendo y en propiedad. En la zona urbana, de las 21.603 viviendas en el 56,5 % se habita en calidad de arriendo y en el 28,8% habitan sus propietarios habiendo pagado la totalidad de su propiedad. En el área rural de las 1.880 viviendas, el 41% de os habitantes viven en arriendo y en el 27% viven los propietarios con el pago total de su predio.

En cuanto a la infraestructura vial la cabecera municipal de Maicao se encuentra ubicada en el recorrido de la vía Nacional que conduce a Riohacha y hacia Venezuela por lo cual la movilidad de vehículos es permanente, así como de personas a pie que tienen la dificultad de no contar con pasos peatonales. La principal dificultad de esta vía radica en el estacionamiento de vehículos de carga en diferentes tramos, ya que no se cuenta con una infraestructura adecuada para el parqueo de este tipo de transporte.

Finalmente, los servicios administrativos y financieros son prestados principalmente en la cabecera de Maicao. Sin embargo, debido a la ubicación fronteriza del corregimiento de Paraguachón, se ubica allí una oficina de la DIAN y una oficina de la policía aduanera.

Componente Económico

Al analizar la estructura de la propiedad en el municipio de Maicao y de acuerdo con el coeficiente de Gini, con base en los datos levantados por la Unidad de Planeación Rural Agropecuaria – UPRA del Ministerio de Agricultura, el cual es un mecanismo para medir la desigualdad en la tenencia de la tierra, se evidencia que para el 2013 corresponde a un coeficiente de 0,63, lo cal indica que existe un alto nivel de desigualdad en la distribución de la tierra, en especial en el área rura, de acuerdo a lo analizado por la Sociedad.

En lo que tiene que ver con la estructura de la propiedad, tanto en la cabecera como en los corregimientos del municipio, predominan los predios categorizados como minifundios, es decir, con menos de 3 has de extensión.

Cabe señalar, que para el área de influencia del proyecto, no se habla de estructura de la propiedad, por cuanto la estructura corresponde a territorios étnicos con propiedad colectiva, de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente, Sentencia No. T-007/95 y particularmente para el Resguardo de la alta y media Guajira, la Resolución 028 del 19 de Julio de 1994 determinó como territorio colectivo un área aproximada de 1.067.505 hectáreas, abarcando los municipios de Uribia, Manaure y Maicao.

Para la información de las actividades de producción, la Sociedad se basa en el Plan de Desarrollo Municipal de Maicao 2016-2019, en el cual se afirma que en el municipio existe una gran cantidad de predios subutilizados en los corregimientos de Carraipia, Monte Lara, Paraguachón y La Majayura, lo cual ocasiona que la producción agrícola sea baja y que los productos en su mayoría sean comercializados al interior del mismo municipio. Se cultiva principalmente patilla, maíz, yuca, ahuyama, melón, ají, frijol y algodón.

Por otro lado, de las 17.000 has del municipio, solo en el 28 % se desarrollan los cultivos semi- extensivos, en el 48% se llevan a cabo otro tipo de actividades y el 24% es área de bosques, en las cuales hace presencia grupos indígenas. Del área dedicada otra parte, en menor medida, la actividad agrícola comercial y tecnificada con la producción orientada al mercado regional y nacional.

Para el periodo 2012-2015, el municipio contaba con una producción de animales ovinos de 142.656 cabezas, 174.100 caprinos, 27.730 bovinos, 1.395 caballos, 2.880 asnos, 3.000 cerdos y 225 mulas. Sin embargo, para el periodo 2016-2019 se reporta una baja considerable en la producción, lo cual se explica debido a la falta de inducciones o programas de capacitación dirigidos a la población en temas agropecuarios. En general, la Sociedad afirma que para el momento de la elaboración del EIA, las actividades agropecuarias aportaban menos del 1% de la inversión municipal.

Con respecto a otras actividades, pese a que la minería extractiva es un renglón importante de la economía para La Guajira, en el municipio de Maicao no se evidencia su desarrollo. En la cabecera hacen presencia empresas dedicadas a la extracción como la Industria Minera Del Caribe S A S y DICONPROBISE Fluidos SAS.

En el sector industrial, se observa la existencia de empresas familiares de artesanías a baja escala con menos de cinco trabajadores y baja capacidad tecnológica. Existen algunas otras empresas de manufacturas, relacionadas con la producción de bloques y baldosas, herrería y cerrajería.

En cuanto al comercio, Maicao constituye un punto de acogida de personas provenientes de otros municipios o de Venezuela, debido a lo cual es centro de abastecimiento y receptor de personal para el mercado laboral. Los servicios se concentran en el sector administrativo, prestadores de servicios públicos y servicios personales.

En el sector turístico, el municipio cuenta con patrimonio cultural y de pasaje que constituye atractivos turísticos La presencia de comunidades étnicas y de algunos lugares naturales tales como el río de Carraipía, la laguna de Washington, la Majayura, la mezquita ALI OMAR, son lugares atractivos que son desaprovechados por la falta de organización e impulso por parte del municipio.

De acuerdo con la información del mercado laboral considerada por la Sociedad, refiere que del total de la población económicamente activa (PEA) en el municipio (19.072), 2.252 personas se encuentran desempleadas, lo que corresponde al 11% de la PEA y la tasa de ocupación del municipio con respecto a la totalidad de la población es del 27%.

Teniendo en cuenta que el municipio es considerado como centro de importancia comercial, lo cual ha incrementado la migración de población proveniente de Venezuela, se ha venido aumentando la economía informal, por cuanto no existen suficientes fuentes de trabajo en los sectores económicos formales de Maicao. La situación de esta población se incrementa, además, debido a la falta de implementación de programas estatales, además que debe atenderse a la población propia del municipio que presentan dificultades en la satisfacción de sus necesidades.

De acuerdo a lo informado por la Sociedad, la administración municipal para el periodo 2016-2019, planteó como parte de su gobierno la activación de la economía a través del impulso al turismo y la promoción y apoyo a proyectos de energía alternativa eólica y solar. Se hace énfasis en aquellos proyectos que incorporen

actividades que beneficien a las comunidades Wayúu en cuanto a la coordinación de proyectos sociales para el suministro de luz y agua potable.

Finalmente se menciona que la Unidad Agrícola Familiar – UAF – establecida para el municipio de Maicao corresponde a la zona relativamente homogénea No. 2 Media Guajira, la cual comprende el rango de 72 a 98 hectáreas.

Frente a lo mencionado por la Sociedad con respecto al componente económico, el equipo evaluador de la ANLA consideró especificar en las Áreas de Intervención con restricción Alta de la zonificación de manejo para el proyecto, la infraestructura social correspondiente a huertas y corrales debido a su importancia para el desarrollo de actividades económicas de autoabastecimiento de las comunidades. En consecuencia y acorde con lo determinado por la Sociedad, se establece una distancia mínima de 300 metros de estos sitios a la infraestructura del parque eólico.

Componente cultural

De acuerdo con la descripción de este componente, la Sociedad afirma que la caracterización del municipio se encuentra relacionada con la dinámica migratoria que históricamente llevó a la ubicación hasta la fecha, de la comunidad étnica Wayúu. De acuerdo con los datos consultados en la base de datos del DANE, los municipios de Maicao y Uribia concentran la mayor cantidad de población de esta etnia, siendo para el año 2016 del 51% del total del Resguardo de la Alta y Media Guajira.

Para las comunidades no étnicas, se describe el patrimonio cultural inmaterial constituido por expresiones y lugares de reconocimiento histórico. Se identifican como referentes el camino comercial Puerto Libre, la Línea de Sal, el Ferrocarril y el embarque en Bahía Portete al norte. Dentro de las festividades propias del municipio se destacan la Fiesta de la Virgen, Suena un acordeón, Fiesta del indio, Festival del frito y de la almohabana y las Festividades de San Rafael.

Por otro lado, la Resolución 2733 del 30 de diciembre de 2009, reconoce como patrimonio cultural inmaterial el Sistema Normativo Wayúu aplicado por el palabrero Putchipu'ui. Se mencionan como sitios de importancia religiosa y cultural la Mezquita Omar Ibn Al-Jattab y la Iglesia de San José.

Pasando a la caracterización de las comunidades étnicas, inicialmente la Sociedad menciona que la población de Maicao ha sido influenciada históricamente por grupos foráneos tales como los colonos provenientes de España y la colonia árabe musulmana. Para el año 2016, el 17,7% de la población se reconocía perteneciente a la comunidad étnica afrodescendiente, aunque en el municipio no se registran Consejos Comunitarios reconocidos.

Para el caso de las comunidades del área de influencia, la Sociedad realizó el levantamiento de información primaria, inicialmente para conocer la dinámica de poblamiento de estas comunidades. Realizaron la identificación de los clanes que conforman las comunidades certificadas y elaboró la caracterización unificando los temas relacionados con salud, educación, religiosidad y etnolingüística por considerarse que son comunes al pertenecer a una misma etnia. De igual manera, se presentaron los aspectos particulares de las comunidades en cuanto a la dinámica de poblamiento, demografía, economía tradicional, organización sociocultural y presencia institucional.

Con respecto al tipo de tenencia de la tierra, la Sociedad evidenció que la comunidad de Jayapamana, alternan su sitio de residencia entre Venezuela y Colombia, la comunidad Marañamana se reconocen como la más antigua del territorio, Siruma mantiene una relación laboral con Venezuela pues su Autoridad se encarga del suministro de agua en carrotanque.

Para la caracterización de los patrones de asentamiento, la Sociedad con el acompañamiento de las autoridades tradicionales, realiza el reconocimiento de la infraestructura perteneciente a las comunidades y ubicadas en el área de influencia del proyecto. Se identifican dos (2) tipos de asentamiento: uno nucleado caracterizado por concentrar la infraestructura alrededor de un núcleo principal, propio de las comunidades Amaripa, Jayapamana, Siruma y Watchuapa. Y otro, el asentamiento disperso basado en las condiciones semidesérticas del medio, que hace que los grupos familiares realicen el uso de los recursos naturales en la totalidad del territorio en el cual se mueven; esto es característico en las comunidades de Corralito, Flor de La sabana, Kaponsumana, Marañamana, Pepetsi, Piorekat, Sabana Larga y Wuimpeshi.

En cuanto a los datos demográficos, se observa que siete (7) de las comunidades está conformada por menos de 60 habitantes. Sin embargo, Flor de la Sabana, Marañamana, Pepetshi, Watchuapa y Wuimpeshi tienen más de 100 personas en su comunidad.

Las actividades económicas de las comunidades del área de influencia se desarrollan de acuerdo con los diferentes periodos climáticos durante el año. Es así como, para los meses de marzo, abril y mayo se cultiva la yuca, frijol, millo, pepino, maíz, melón, ahuyama y patilla. Entre junio y agosto algunas personas se trasladan a otros sitios para abastecerse de agua y en los cuatro últimos meses del año, se reconoce como la temporada de reproducción animal en la cual se aprovecha la producción de leche y en algunas comunidades, se realiza la preparación de derivados de este alimento.

En la generación de ingresos, la mayoría de las comunidades se dedican a la venta de animales, algunos productos agrícolas y de artesanías. Las comunidades Siruma y Watsuapa no desarrollan la agricultura y junto con Wuinpeshi, la fuente de ingresos se complementa con el cobro de peajes informales, el transporte de personas en moto y la venta de agua en el territorio mediante carrotanques provenientes de Venezuela. De allí que, el uso de los caminos existentes en el área de influencia para el desarrollo de estas actividades es de carácter permanente y por ello la Sociedad ha establecido medidas de prevención y mitigación frente al riesgo de accidentalidad.

De acuerdo con lo informado por la Sociedad, en la actualidad las comunidades Wayúu practican actividades económicas tradicionales como complemento al pastoreo y el cultivo de alimentos, tales como la recolección de plantas medicinales y la caza de animales como iguanas y conejos.

En cuanto a la organización sociocultural, la Sociedad expresa que siendo un sistema de parentesco el que rige a las comunidades Wayúu, la autoridad es ejercida por la figura de alaula o el tío materno mayor, quien asume las funciones como padre y es la figura de representación frente a otros clanes o comunidades. De igual manera, cobra importancia el conocido "palabrero" en la interacción con otras personas del resguardo o externas. En el Capítulo 5.3. Caracterización socioeconómica, la Sociedad afirma que la estructura social es denominada Woumainpa, la cual "se configura entonces, como uno de los principales soportes de la organización social Wayúu, completamente articulado a las instituciones del Apushi, Alaula y Putchipu'u, que en su conjunto definen los elementos centrales que soportan y dan equilibrio a la identidad de la sociedad Wayúu."

De igual manera afirma que, la Autoridad Tradicional es un cargo en la organización Wayúu encargado de la participación o la recepción de recursos.

En razón a la importancia que tienen los caminos existentes en el área de influencia para el desarrollo de las actividades de las comunidades, se evidencia que la presencia del proyecto ocasionará impactos sobre las dinámicas económicas y sociales de la población. Debido a esto, el equipo evaluador de la ANLA consideró necesario establecer medidas adicionales en el plan de manejo del medio socioeconómico, con respecto a la atención del riesgo a la accidentalidad.

Componente Arqueológico

Para el componente arqueológico, la Sociedad presenta en el Estudio de Impacto Ambiental de información adicional entregado mediante radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021, la Autorización de Intervención Arqueológica 7652 del 9 de octubre de 2018, emitida por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH), además de las adendas de modificación de área con radicado No. 6361 del 21 de diciembre de 2018, la adenda No. 2738 del 23 de mayo de 2019 y la adenda No. 6028 del 21 de octubre de 2019, para la ejecución de los trabajos de intervención de bienes arqueológicos planeados dentro del proyecto. Información que es verificada en el Anexos_5_3_Socioeconomico/Anexo_5_3_6_Arqueologia/ 5_3_6_1_Autointervenarq.

De igual manera, se hace entrega de la Resolución No. 264 del 18 de mayo de 2020 mediante la cual el ICANH aprueba el registro del Programa de Arqueología Preventiva para el Proyecto Parque Eólico Guajira II. Dicha información es verificada por el equipo evaluador de la ANLA en el Anexo_5_3_Socioeconomico/Anexo_5_3_6_Arqueologia/Anexo_5_3_6_3_Registro_PAP_PEGII del EIA.

De acuerdo con lo anterior, se considera que la información fue evaluada y aprobada por la entidad competente.

Componente político – Administrativo

La Sociedad presentó un análisis del contexto social y político - administrativo del municipio de Maicao con base en la información suministrada por el Plan de Desarrollo Municipal 2016-2019. En el componente describió lo relacionado con las Organizaciones sociales, comunitarias y gremiales existentes, algunas relacionadas con temas étnicos, desplazamiento, producción agrícola y comercio. Así mismo, se dio a conocer la información relativa a los mecanismos de participación disponible para la ciudadanía entre los cuales se destacan las Juntas de Acción Comunal y el Consejo Territorial de Planeación – CTP.

El gobierno hace presencia institucional mediante la acción de entidades como el Instituto de Bienestar Familiar, la Comisaría de Familia, la Fiscalía General de la Nación y las comunidades cuentan con la Inspección de Policía, la Personería Municipal y la Defensoría del Pueblo, así como con entidades de tipo social y educativo como el SENA y el Departamento de Protección Social.

El equipo evaluador de la ANLA con respecto a la información referida y analizada por la Sociedad para el componente, conceptúa que se presenta de manera suficiente ya que permite la contextualización del medio con relación al desarrollo de las actividades del proyecto en el escenario político – organizativo del área de influencia.

Tendencias de desarrollo

Respecto a lo analizado por la Sociedad, inicialmente se realizó la aclaración con respecto a que el Plan de Desarrollo Municipal 2020 – 2023 se encontraba en proceso de elaboración al momento de la realización del EIA, por lo cual la información del componente se basa en el programa de gobierno de la administración entrante.

De esta manera, se manifestó que entre los principales objetivos de la Alcaldía se encuentran la incentivación del turismo como fuente de reactivación económica, el apoyo a las iniciativas de las comunidades étnicas en sus actividades de artesanía tradicional, el impulso de proyectos de energía alternativa y la ampliación de la infraestructura vial y de servicios en beneficio de las comunidades.

Frente a esto, la Sociedad consideró en el estudio que la gestión municipal proyectada es insuficiente frente a las necesidades de saneamiento básico y de abastecimiento de servicios públicos, en especial para el área rural del municipio en que se ubican las comunidades del área de influencia del Parque Eólico Guajira II. Por otro lado, se realizan apreciaciones con respecto a los planes y programas que han venido desarrollando los últimos gobiernos municipales, indicando que ha sido destacado el fortalecimiento de la economía teniendo en cuenta la ubicación del municipio en la frontera con Venezuela. Sin embargo, la situación social y política del vecino país ha ocasionado la llegada masiva de población con estadía transitoria o permanente, lo cual ocasiona una alta demanda de servicios públicos y sociales, que deben ser objeto de atención de las administraciones.

Por otro lado, la Sociedad considera acertada la orientación de planes y programas que apoyen e impulsen proyectos de energía eólica, debido a que el departamento de La Guajira despierta interés por las características de los vientos por lo cual cuenta con un alto potencial para la generación.

Con respecto a la información suministrada por la Sociedad en el EIA de información adicional, en cuanto a las tendencias de desarrollo, se considera que el proyecto tiene correspondencia con los objetivos que se han venido planteando en las administraciones del municipio de Maicao.

Información sobre población a reasentar

Al respecto, la Sociedad informó que con el objeto definir las estrategias de acercamiento y levantamiento de información para la caracterización de las unidades sociales, se estableció un búffer de 300 metros de distancia a la infraestructura principal del proyecto relacionada con los aerogeneradores, las vías internas de acceso y subestación. Esto, en especial teniendo en cuenta la altura total de la torre incluido el radio de las aspas y margen de seguridad de 1.5 m. De acuerdo con este criterio, se impactaría un total de diez (10) unidades sociales o viviendas de las cuales en la Tabla 39 se presentan su identificación, ubicación en coordenadas y los instrumentos de levantamiento de información aplicados en cada una de ellas.

Tabla 39. Fichas aplicadas en las unidades sociales objeto de población a reasentar

Comunidad	Código de	Tenencia	Uso de la propiedad

	hogar en la ficha de caracterización	del inmueble	Actividades económicas					
			Vivienda	Actividad de comercio y prestación de servicios				Agropecuarias
				Tienda	Peaje	Artesanías	Mototaxi	Pecuaria
Marañamana	H001	Colectivo[41]	X	X	X	X		X
	H002	Colectivo	X			X		
Sabana Larga-Watchuapa	H005	Colectivo	X				X	X
	H006	Colectivo	X				X	
	H007	Colectivo	X					
	H008	Colectivo	X	X	X			X
	H010	Colectivo	X					X
Flor de La Sabana	H003	Colectivo	X			X		
	H004	Colectivo	X			X		X
	H009	Colectivo	X			X		X
Siruma - Kacisalut	H012	Colectivo	X					X
	H013	Colectivo	X			X		

Fuente: *Capítulo 5.3. Caracterización Medio Socioeconómico del EIA de Información Adicional, radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021"*

Que frente a la zonificiación ambiental, el grupo técnico evaluador de la ANLA en el Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021, consideró lo siguiente:

"CONSIDERACIONES SOBRE LA ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

Esta Autoridad Nacional formuló el siguiente requerimiento mediante el acta de información adicional 21 del 23 y 24 de marzo de 2021:

Requerimiento 18

Ajustar la zonificación ambiental de tal manera que refleje la sensibilidad ambiental del área de influencia en su condición sin proyecto, indicando la metodología y criterios de calificación.

En respuesta a lo solicitado, la Sociedad, indica que, para la elaboración de la zonificación ambiental se consideró la Metodología General para la presentación de estudios ambientales del entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT (2010), definiendo las siguientes categorías o unidades de sensibilidad ambiental:

- *Áreas de especial significado ambiental como áreas naturales protegidas, ecosistemas sensibles, rondas, corredores biológicos, presencia de zonas con especies endémicas, amenazadas o en peligro crítico, áreas de importancia para cría, reproducción, alimentación y anidación y, zonas de paso de especies migratorias.*
- *Áreas con reglamentación especial y áreas destinadas a usos específicos, tales como POMCA, PORH y POMIUAC.*
- *Áreas de recuperación ambiental tales como áreas erosionadas, de conflicto por uso del suelo o contaminadas.*
- *Áreas de riesgo y amenazas tales como áreas de deslizamientos e inundaciones.*
- *Áreas de producción económica tales como ganaderas, agrícolas, mineras, entre otras.*
- *Áreas de importancia social tales como asentamientos humanos, de infraestructura física y social y de importancia histórica y cultural.*

Finalmente, al analizar las variables seleccionadas en cada uno de los componentes, aplicaron las escalas de calificación, con base en las cuales se presentan las zonificaciones ambientales intermedias obtenidas mediante álgebra de mapas para los medios abiótico, biótico y socioeconómico, para cada una de las áreas de influencia de los medios mencionados. Al verificar la respuesta de la Sociedad con relación al ajuste solicitado,

[41] Tenencia colectiva hace referencia a un territorio que pertenece a una comunidad indígena que ejerce el derecho de propiedad colectiva.

se pudo evidenciar que se presenta la metodología y los criterios de calificación, sin embargo, para el medio abiótico, la sensibilidad definida para los cuerpos hídricos no corresponde con la fragilidad observada en la zona de estudio, ya que tanto los cuerpos de agua naturales (permanentes e intermitentes) como los jagüeyes, no fueron considerados como elementos con sensibilidad ambiental muy Alta. Para el medio biótico no se atendió el requerimiento su totalidad, toda vez que la zonificación ambiental no refleja la sensibilidad del área según los criterios analizados, al presentarse una sensibilidad diferente para el área de intervención del Proyecto y para las áreas que no serán intervenidas y que se encuentran dentro del área de influencia del medio biótico. En este sentido, se realizan las consideraciones de la zonificación ambiental para cada uno de los medios.

SOBRE EL MEDIO ABIÓTICO

La sociedad realizó el análisis de sensibilidad ambiental del medio abiótico, a partir de variables relacionadas con retiro de cuerpos hídricos, conflictos de usos del suelo, amenaza por procesos de remoción en masa, amenaza por inundación y zonificación geotécnica.

Para la definición de la sensibilidad de la variable retiro de cuerpos de agua, la Sociedad utilizó como indicador la presencia de los jagüeyes y las fuentes hídricas que serán cruzadas y/o intervenidas por el Proyecto, junto con sus fajas de protección, a los cuales se les asignó el siguiente grado de sensibilidad: Ausencia de drenaje, sensibilidad muy baja (1,37 ha, correspondiente a 29,34%). Arroyos intermitentes o inapreciables, Sensibilidad baja (2,63 ha, correspondiente 56,32%). Presencia de drenajes o agua en reposo con algunos cambios en el cauce, Sensibilidad Alta (0,67 ha, correspondiente a 14,35%). La Sociedad presenta como resultado del análisis de sensibilidad para la variable retiro de cuerpos hídricos, un área de 4,67 ha en total, asociadas en su mayoría a sensibilidad baja.

Al respecto, el equipo evaluador de la ANLA considera que los indicadores usados para determinar la sensibilidad ambiental del área del proyecto respecto a los cuerpos hídricos existentes no cuentan con el suficiente soporte técnico y no se les asignó la sensibilidad adecuada. Cabe recordar, que las fuentes hídricas (superficies de agua representadas por ríos y quebradas) son de alta importancia ambiental y deben ser considerados con una sensibilidad ambiental Muy Alta, adicionalmente, hay que tener en cuenta que estos elementos tienen un área de protección de 30 metros, de acuerdo con el Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Maicao, como se menciona en el ítem 6.1.1.3 Rondas Hidrográficas.

Del mismo modo, los jagüeyes existentes en la zona también son considerados de alta importancia ambiental y sensibilidad ambiental Muy Alta, toda vez que estos puntos, se convierten en los únicos reservorios de agua para la comunidad y sus animales.

De acuerdo con la metodología de la "Zonificación de los conflictos de usos de las tierras en Colombia" del IGAC, la Sociedad realizó el análisis para establecer la sensibilidad por conflicto de uso del suelo, dando como resultado, que el conflicto en el área de influencia del componente suelo por ***sobreutilización severa*** *se presenta en 22,69 ha (22,04%) debido a que estos suelos se utilizan principalmente en actividad ganadera, pero sus características físicas los hacen aptos para usos de actividades forestales; el 53,32 ha (51,79%) obedece al conflicto por* ***sobreutilización ligera*** *con actividades de pastoreo semi-intensivo; el 2,83 ha de la zona (2,75%) porcentaje más bajo de conflicto, se presenta por* ***sobreutilización moderada****, presentando actividades de transporte y residencia; mientras que 3,18 ha (3,08%) se presenta por* ***subutilización severa*** *con actividades ganaderas y protección; las áreas* ***sin conflictos de uso o uso adecuado*** *corresponden con 20,94 ha equivalentes a 20,34%, acordes con actividades ganaderas y de protección.*

La Sociedad presenta la evaluación de la sensibilidad de movimientos de remoción en masa, en la que considera que el área de influencia se encuentra en su totalidad en el nivel de amenaza baja, concordante con la morfología del terreno, el bajo relieve relativo y los resultados de calificación de estabilidad y susceptibilidad por movimientos en masa.

La amenaza por inundación presentada por la Sociedad clasifica toda el área de influencia del proyecto, con una Sensibilidad Muy Baja, definida como áreas lejanas a fuentes hídricas, con ausencia de drenajes o sin alturas y velocidades de flujo importantes.

El análisis de sensibilidad de la condición de estabilidad natural del terreno, basado en la zonificación geotécnica realizada por la Sociedad, presenta dos categorías principales para la totalidad del área de influencia, la unidad

predominante con el 97,41% corresponde a zonas estables o independientes (Pendientes que no presentan evidencias de inestabilidad y se consideran estables a través del análisis comparativo con otras pendientes) y a Zonas estables poco dependientes (Pendientes que no presentan evidencias de deslizamiento, pero se pueden desarrollar procesos de erosión y deslizamientos en el futuro).

Finalmente, la Sociedad realizó la zonificación intermedia del medio abiótico, obtenida mediante la superposición de mapas, a través de una adición aritmética de las sensibilidades ambientales, de cada uno de los criterios abióticos descritos y evaluados, la cual se presenta a continuación en la tabla 40

Tabla 40. Zonificación intermedia del medio abiótico

Característica	***Categoría***	***Área de influencia***	
		ha	***%***
Sensibilidad ambiental del medio abiótico	*Muy Alta*	*0,00*	*0,00*
	Alta	*0,00*	*0,00*
	Media	*8,84*	*0,34*
	Baja	*2.522,93*	*96,82*
	Muy baja	*73,97*	*2,84*
Total		*2.605,74*	*100,00*

Fuente: Tabla 6.8 del capítulo 6. Zonificación ambiental, de la información adicional al EIA, con radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021

Por lo anterior, el equipo evaluador de la ANLA considera que el análisis de sensibilidad ambiental realizado por la Sociedad a los cuerpos de agua presentes en el área de influencia no corresponde con la fragilidad observada en la zona de estudio y que tanto los cuerpos de agua naturales (permanentes e intermitentes) como los jagüeyes, deben ser considerados con una sensibilidad ambiental muy Alta. Igualmente, se considera que la sensibilidad otorgada a las variables Conflicto de uso del suelo, Amenaza por procesos de remoción en masa, Amenaza por inundación y zonificación geotécnica, en el área de influencia abiótica del Proyecto es acertada, de acuerdo con las características de importancia y sensibilidad del territorio, y cumple además con lo requerido por los Términos de Referencia para la elaboración de estudios de impacto ambiental en proyectos de uso de energía eólica continental TdR-09 (ANLA, 2016) y la Metodología general para la elaboración y presentación de estudios ambientales (MAVDT, 2010).

SOBRE EL MEDIO BIÓTICO

La Sociedad identificó las áreas de importancia ambiental, para lo cual consultó las bases de datos del SIAC, RUNAP, SINAP, la plataforma Tremarctos, las Áreas de Importancia Internacional para la Conservación de Aves (AICA) y el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) del Municipio de Maicao, información que pudo ser verificada por el equipo técnico evaluador de esta autoridad en el Anexo 5.2.6_Reporte SIAC-PNN, Anexo 5.2.7_Reporte SIAC-MADS y Anexo 5.2.8_Reporte Tremarctos. Al respecto, se identificó que el área de proyecto no se superpone con áreas naturales protegidas públicas o privadas, no se traslapa con áreas y ecosistemas en el sistema de alertas tempranas ni de áreas de distribución de especies sensibles, no existe presencia de corredores biológicos, encontrando coherencia con lo reportado respecto a estas áreas, en el sistema ágil de la entidad.

En cuanto a la sensibilidad ambiental, esta fue evaluada a partir del análisis de la complejidad estructural del ecosistema referida al desarrollo de diferentes estratos y biotopos, presencia de áreas importantes para la conservación y fragmentación de la cobertura vegetal, usando criterios de presencia de hábitats naturales, diversidad de especies, presencia de áreas protegidas y enfoque de métricas del paisaje.

Como conclusión, lo que se reporta en el EIA, en la Tabla 6.15 del capítulo de zonificación ambiental, en el área de influencia biótica del proyecto, predomina la sensibilidad ambiental media con el 90,59% del área de influencia, seguido por la sensibilidad ambiental alta con el 5,72%, la sensibilidad baja con el 2,44% y la sensibilidad muy baja con el 1,25%. Las zonas con alta sensibilidad están constituidas por las coberturas naturales de bosque de galería y/o ripario, arbustal denso y arbustal abierto, siendo las coberturas de mayor complejidad estructural y que asociadas al área de intervención serán removidas para el establecimiento de la infraestructura del proyecto, esta categoría también hace referencia a los jagüeyes y sus rondas de protección, así como las fajas protectoras de cuerpos de agua permanente, siendo el Arroyo Jumpesh (Kasutoru) el cuerpo de agua más representativo.

Por otro lado, la Sociedad indica que, las zonas de sensibilidad media corresponden principalmente a aquellas asociadas a las coberturas de bosque de galería y/o ripario, arbustal abierto y arbustal denso del restante del área de influencia biótica las cuales no serán intervenidas por el proyecto, estas coberturas para el área de influencia son las de mayor complejidad estructural y con mayor oferta de hábitats y recursos para la fauna de la región. Las áreas de sensibilidad baja se presentan principalmente en la cobertura de tierras desnudas y degradadas que presenta baja diversidad y complejidad estructural, las áreas de sensibilidad muy baja son aquellas asociadas a los tejidos urbanos discontinuos.

A este respecto, es de aclarar que la zonificación ambiental de un área debe responder a la sensibilidad de la misma, antes de la implementación del proyecto, por lo cual, el equipo técnico de la ANLA considera que no es acertada la asignación de sensibilidad media otorgada a las coberturas de bosque de galería y/o ripario, arbustal abierto y arbustal denso en el área restante del AI biótica que no será intervenida por el proyecto, por el contrario se considera que el bosque de galería debe ser calificado con una sensibilidad muy alta, al ser la cobertura de mayor complejidad estructural y basados en los resultados de la caracterización de fauna en los cuales se evidenció que cobertura alberga la mayor riqueza de anfibios y mamíferos, provee refugio y alimento a reptiles y aves, son fuente de protección, conservación y preservación del recurso hídrico asociado a ella.

Respecto a la cobertura de arbustal abierto, arbustal denso y herbazal, se considera apropiada la asignación de una sensibilidad media otorgada por la Sociedad en el resultado de la zonificación intermedia (al tener en consideración los demás criterios evaluados), sin embargo, esta sensibilidad corresponde a dicha área por sus características ecológicas y por su potencial de afectación y no debe ser diferente para las áreas intervenir y las áreas que no serán intervenidas. Con relación a las tierras desnudas y degradadas y al tejido urbano discontinuo, considera apropiada la asignación de sensibilidad baja y muy baja respectivamente.

SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

En reunión de información adicional del 23 y 24 de marzo de 2021, se realiza el siguiente requerimiento:

***"REQUERIMIENTO No. 18:** Ajustar la zonificación ambiental de tal manera que refleje la sensibilidad ambiental del área de influencia en su condición sin proyecto, indicando la metodología y criterios de calificación."*

Al respecto, para el medio socioeconómico, la Sociedad ajustó la zonificación ambiental a partir del análisis de los componentes económico, cultural, arqueológico y espacial, incluyendo como zonas de sensibilidad ambiental las áreas de producción económica y de importancia social referida a los asentamientos, infraestructura física y social y de importancia histórica y cultural existentes en el área de influencia. Para tal efecto, se consultó como fuente de información secundaria oficial el Plan de Ordenamiento Territorial – POT del municipio de Maicao, así como la información obtenida en la caracterización del EIA.

Como resultado del análisis de las variables relacionadas con las áreas de producción económica ganadera o agrícola, la Sociedad calificó con sensibilidad Media las áreas con potencial uso para la producción económica, ocupando el 99,9% del área de influencia. Con sensibilidad Alta se ubicaron aquellas áreas con producción económica en las cuales se encuentran las rozas y corrales utilizadas para los sembrados y la cría de animales, correspondiendo a territorios pertenecientes a las comunidades Windpeshi, Pepetsi y Amaripa, con un carácter comunitario y no destinado al pancoger. Al respecto de dicha afirmación, se observa de acuerdo con la información cartográfica, existen otros sectores con significancia Alta ubicados en territorio de las comunidades Piorekat, Flor de la Sabana, Watchuapa, Siruma, Marañamana y Kaponsumana. Por tanto, se considera que el análisis y el porcentaje de la sensibilidad Alta no es consistente con lo identificado y señalado cartográficamente por la Sociedad.

En cuanto al análisis de sensibilidad en relación con la existencia de asentamientos humanos, la empresa estableció que el 59,42% del área de influencia se caracteriza por tener asentamientos de tipo disperso calificándolo con significancia media y el 34,86% con calificación Alta al ubicarse los sectores con asentamiento nucleados, conformados por miembros de un mismo grupo familiar. Solo el 5,72% del área no presenta asentamientos. La Sociedad afirma que no se tiene en cuenta la calificación de Muy Alta en la variable de asentamientos, dado el carácter poli residencial de las comunidades, lo cual evidencia la movilidad constante de los asentamientos dentro del territorio. Sin embargo, el equipo evaluador considera que la reubicación constante de los asentamientos tanto dispersos como nucleados, aumenta su sensibilidad ambiental, por cuanto refleja que las condiciones físicas y bióticas del medio llevan a la población a realizar estos continuos cambios, ya sea por la reubicación de los recursos naturales que prestan servicios ecosistémicos de aprovisionamiento

o por las condiciones climáticas adversas, tales como inundaciones o temporadas secas, que afectan sus condiciones de vida.

Con respecto a la variable de infraestructura comunitaria y social, ISAGEN determinó en la categoría Muy Alta los pozos para el suministro de agua y los cementerios (0,15% del AI); en Alta las escuelas y jagüeyes (0,08% del AI); en Media las vías de conectividad (0,94% del AI); en Baja las enramadas principales (0,03% del AI); y en Muy Baja áreas donde no existe infraestructura social (98,80% del AI). El equipo evaluador considera que debió darse una mayor significancia a los sitios identificados como enramadas principales y jagüeyes, teniendo en cuenta que constituyen un espacio prioritario en la dinámica social, económica, de servicios y cultural de la población, lo cual pudo ser constatado en las reuniones con las comunidades durante la visita de evaluación llevada a cabo del 28 de enero al 5 de febrero de 2021, realizadas en estos lugares, ya que constituyen punto de encuentro y de identidad familiar y comunitaria.

Para la variable relacionada con las áreas de importancia histórica, cultural y arqueológica, la Sociedad identificó con sensibilidad Muy Alta los cementerios, iglesias, sitios con hallazgos arqueológicos y símbolos religiosos, ubicados en el territorio de las comunidades Kaponsumana, Marañamana, Amaripa, Pepetshi, Watchuapa, Flor de la Sabana, Siruma y Wuimpeshi. En cuanto a la sensibilidad Media ubicaron los sitios en los que posiblemente se podrían encontrar hallazgos arqueológicos. Con el mayor porcentaje se ubicó a sensibilidad Muy Baja, por cuanto se determinó que en el 99,9% del área de influencia no existen sitios de importancia histórica, cultural y arqueológica, lo cual está acorde con lo evidenciado en la caracterización para el medio socioeconómico.

Finalmente, frente a la zonificación intermedia total presentada para el medio socioeconómico, la cual se observa en la Figura 14, el equipo evaluador de la ANLA considera que no guarda consistencia con el análisis por variables, ya que el porcentaje de la significancia Alta o Muy Alta y las zonas identificadas en el mapa, no corresponden con los asentamientos y equipamiento social y comunitario existentes en el área de influencia, los cuales fueron identificados por la Sociedad en el EIA. Debido a esto, la Sociedad deberá ajustar la zonificación de manejo teniendo en cuenta que se considera con significancia Muy alta los pozos para el suministro de agua, los cementerios, las enramadas principales y los jagüeyes y ubicando la infraestructura de importancia social con significancia Alta y Muy Alta, existente en la totalidad de las comunidades del área de influencia.

(Ver Figura 14. Zonificación Ambiental Medio Socioeconómico del Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021)

CONSIDERACIONES SOBRE LA ZONIFICACIÓN AMBIENTAL FINAL

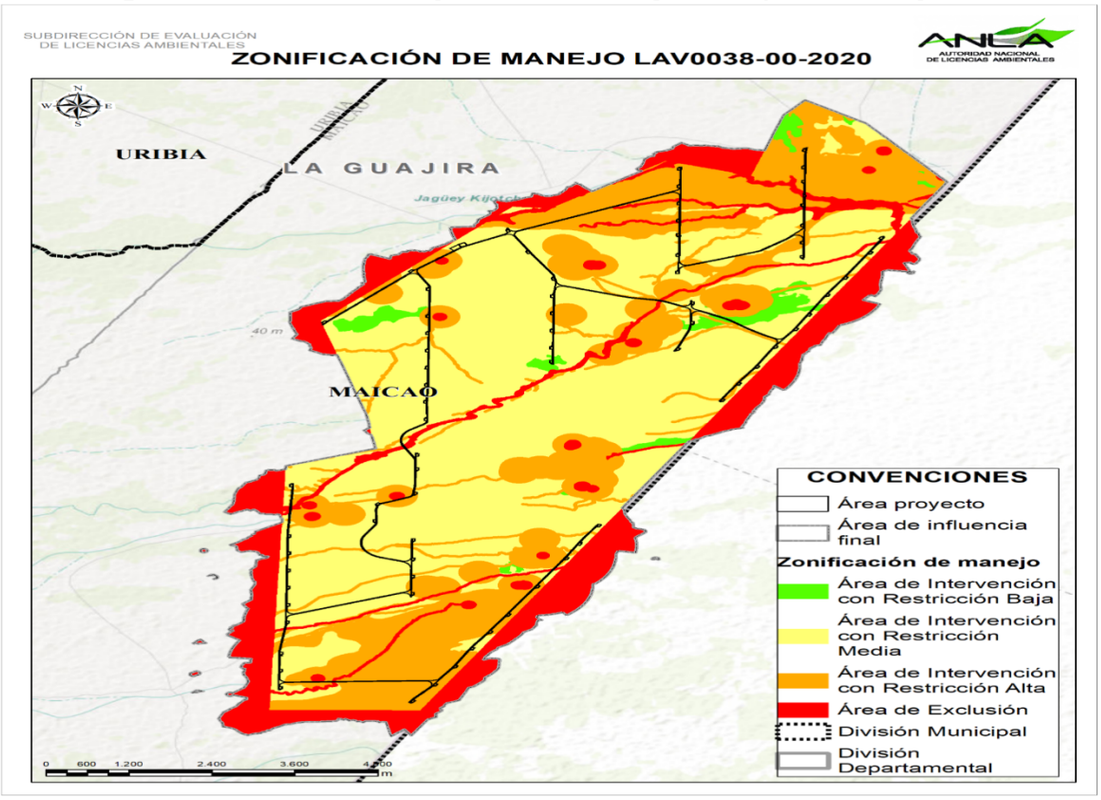
Que, frente a la Zonificación Ambiental, el grupo técnico evaluador de la Autoridad en el Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021, señaló lo siguiente:

Como resultado del análisis para los medios abiótico, biótico y socioeconómico, la Sociedad presentó la zonificación ambiental final, donde el 1,4% corresponde a sensibilidad alta, 85,7% a media, 12,8% a baja y muy baja. No obstante, como se mencionó en las anteriores consideraciones, la Sociedad no atendió en su totalidad el ajuste solicitado mediante el requerimiento 18 del Acta 21 del 23 y 24 de marzo de 2021, toda vez que en el medio biótico la zonificación ambiental no refleja la sensibilidad del área según los criterios analizados, al presentarse una sensibilidad diferente para el área de intervención del Proyecto y para las áreas que no serán intervenidas y que se encuentran dentro del área de influencia del medio biótico. Desde el medio abiótico, el análisis de sensibilidad ambiental realizado por la Sociedad a los cuerpos de agua presentes en el área de influencia no corresponde con la fragilidad observada en la zona de estudio y no evidencia que los cuerpos de agua naturales (permanentes e intermitentes), así como como los jagüeyes, deben ser considerados con una sensibilidad ambiental muy Alta. Desde el medio socioeconómico, por un lado, las zonas ubicadas por fuera del polígono certificado por la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior deberán ser categorizadas como áreas de exclusión, por cuanto no podrán realizarse actividades ni se deberán extender los impactos significativos ocasionados por el proyecto ; por otro lado, no se consideró la infraestructura y equipamiento de importancia social de la totalidad de comunidades del área de influencia, las cuales deberán quedar dentro de las Áreas de Intervención con Restricción Alta.

De acuerdo con lo anterior, el equipo evaluador de la ANLA considera que la sensibilidad ambiental del área debe guardar coherencia con la zonificación de manejo que se asigne de tal manera que esta sea insumo básico

para el ordenamiento del proyecto a partir de las características de importancia y sensibilidad asignadas en la zonificación ambiental. De tal manera que se considera necesario ajustar la zonificación ambiental de manejo (Ver siguiente figura), cuyo alcance se abordará en el numeral 12 del Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021".

Figura 1. Zonificación de manejo ambiental del Proyecto Parque eólico Guajira II



Fuente: Grupo Geomática - ANLA. Generado el 13 de agosto de 2021.

CONSIDERACIONES SOBRE LA DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES

Que respecto a la demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales, el grupo técnico evaluador de ANLA en el Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021, consideró lo siguiente:

"La Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P, mediante radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021, hizo entrega del complemento del EIA, dentro del cual se encuentra el capítulo 7. Sobre la Demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales en el marco de la solicitud de Licencia Ambiental del proyecto "Parque eólico Guajira II".

A continuación, se hace una descripción a detalle sobre la demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales requeridos para el desarrollo del proyecto.

AGUAS SUPERFICIALES

Consideraciones de la ANLA

Mediante 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021 la Sociedad indica en el Capítulo 7 del EIA que no se realizará el aprovechamiento de agua superficial continental. Por tanto, se contempla para el suministro de agua para usos domésticos e industriales la compra a terceros. De lo cual el equipo técnico de la ANLA, solicita a la Sociedad que previo al desarrollo de cualquier actividad indique el proveedor del servicio de provisionamiento de agua, junto con los soportes que permiten su comercialización, transporte y entrega a terceros.

AGUAS SUBTERRÁNEAS

Exploración de Aguas Subterráneas

Para la ejecución del proyecto en sus diferentes etapas (construcción, operación, mantenimiento, desmantelamiento o abandono), la Sociedad informa que el agua será adquirida mediante terceros autorizados y no tienen contemplado el aprovechamiento de fuentes de agua subterránea, por lo tanto, no requiere permiso y/o autorización para la exploración de aguas subterráneas.

Consideraciones de la ANLA

De acuerdo con la información suministrada en el Capítulo 7 del complemento del EIA, con radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021, la sociedad ISAGEN S.A E.S.P., no solicita permiso de exploración de aguas subterráneas.

CONCESIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

Tal como se mencionó en el numeral anterior la sociedad ISAGEN S.A E.S.P., manifiesta que, para las diferentes etapas del Proyecto, construcción, operación, mantenimiento, desmantelamiento o abandono, no requerirá el uso y/o aprovechamiento del recurso de agua subterránea.

Consideraciones de la ANLA

Para la ejecución del proyecto en sus diferentes etapas, la Sociedad informa que el agua será adquirida mediante terceros autorizados y no tienen contemplado el aprovechamiento de fuentes de agua subterránea, por lo tanto, no requiere concesión de aguas subterráneas.

VERTIMIENTOS

Conforme con la información suministrada en el Capítulo 7. Demanda, uso y aprovechamiento de Recursos Naturales y Capítulo 10.1.1. PMA – PSM – Medio Abiótico, de la información adicional del EIA, con radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021, la Sociedad ISAGEN S.A E.S.P., señala que, el Proyecto PEGII no contempla en ninguna de las etapas de ejecución, el vertimiento de las aguas residuales domésticas, a suelos, campo abierto o corrientes de agua superficiales.

A continuación, se presenta el cálculo de la demanda de agua para uso doméstico e industrial, presentado por la Sociedad, en el Capítulo 10.1.1. PMA – PSM – Medio Abiótico, Programa PMA_ABIO_02_Programa de manejo del recurso hídrico.

Tabla 41. Cálculo para la demanda de agua para uso doméstico

Etapa	Población promedio	Consumo Percapita (L/hab/día)	Volumen (m^3)		Total Etapa (m^3)
			Jornada laboral (horas/día)	Día (m^3)	
Construcción (4 años)	70	110	9	2.9	4216
Operación (25 años)	10	110	24	1.1	10038
Desmantelamiento (1 año)	10	110	9	0.4	151

Fuente: Tabla 10.3 del capítulo 10. PMA - PSM, de la información adicional al EIA, con radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021

Tabla 42. Estimación de demanda de agua para uso industrial

Etapa	Actividad	Volumen Total Actividad (m^3)	Volumen Diario durante la duración de la actividad (m^3/día)
Construcción	Concreto para Cimentaciones y obras civiles varias (24 meses)	6.750	9.4
	Operación planta de concreto y lavado de equipos y herramientas (24 meses)	10.800	15.0

Etapa	***Actividad***	***Volumen Total Actividad (m^3)***	***Volumen Diario durante la duración de la actividad (m^3/día)***
	Irrigación durante construcción de vías (16 meses)	*27.994*	*58.3*
	Humectación viales cercanos a viviendas (28 meses)	*9.979*	*11.9*
	Total	***55.523***	

Fuente: Tabla 10.3 del capítulo 10. PMA - PSM, de la información adicional al EIA, con radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021

Para el manejo de aguas residuales domésticas la Sociedad evaluará la instalación de diferentes sistemas de tratamiento en campo, dependiendo del número de personas que ocupen dichas áreas y sus caudales proyectados, tales como, sistemas FAFA (filtro anaerobio de flujo ascendente), los cuales se podrán ubicar en los frentes de obra principales, y, plantas de tratamiento portátil de aguas residuales domésticas, que se podrán ubicar en la zona de instalaciones provisionales como son, zonas de oficinas, servicios de enfermería y zonas de alimentación y descanso. La Sociedad aclara que, instalará tanques portátiles a la salida de estos sistemas, para almacenar las aguas domésticas tratadas, para reúso en actividades constructivas del proyecto o dispuestas en piscinas o lechos de secado de lodos, donde los desechos finales serán tratados debidamente mediante un gestor externo.

En los diferentes frentes de obra se instalarán baños portátiles y en las zonas comunes (tales como sitios de cocinetas, oficinas temporales y enfermería) que lo ameriten, se instalarán adicionalmente los sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas mencionados anteriormente.

Del mismo modo, la Sociedad indica que, para manejar las aguas residuales no domésticas provenientes del área industrial, por la elaboración de concretos y lavado de equipos y herramientas, se propone un sistema de tratamiento primario de aguas industriales conformado por canales recolectores, trampa de grasa, sedimentador y lechos de secado de lodos. En su defecto, en el caso que no se instalen los lechos de secado, se deberán recoger las aguas residuales industriales en fosos o tanques portables y se deberán llevar de nuevo al sistema de tratamiento primario de aguas industriales, para reiniciar el proceso.

La Sociedad presenta en el Capítulo 10.1.1. PMA – PSM – Medio Abiótico, Programa PMA_ABIO_02_Programa de manejo del recurso hídrico, la información de los sistemas considerados para el manejo de residuos líquidos, para aguas domésticas e industriales.

Por lo anterior, la Sociedad indica que, la ejecución de las actividades de la etapa previa, construcción, operación y desmantelamiento, abandono y restauración final del Proyecto PEGII, no se requiere tramitar permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas, ni industriales a cuerpos de agua o al suelo.

Para la ejecución del proyecto en sus diferentes etapas, la Sociedad informa que las aguas residuales domésticas serán tratadas en un 100% dentro del campo, mediante la implementación de sistemas de manejo de residuos líquidos (Sistemas FAFA y/o plantas de tratamiento portátil de aguas residuales domésticas) y su instalación y ubicación será evaluada por la Sociedad, dependiendo del número de personas que ocupen las áreas y sus caudales proyectados, para el tratamiento de las aguas residuales industriales provenientes del área industrial, por la elaboración de concretos y lavado de equipos y herramientas, se propone un sistema de tratamiento primario de aguas industriales. La Sociedad aclara que, instalará tanques portátiles a la salida de estos sistemas, para almacenar las aguas domésticas tratadas y el 50% de las aguas industriales tratadas, serán reusadas para riego.

Por lo anterior, el grupo evaluador de la ANLA considera que es adecuado ambientalmente el tratamiento propuesto por la Sociedad a las aguas residuales generadas en las diferentes etapas del proyecto, teniendo en cuenta que la Sociedad deberá dar estricto cumplimiento a las medidas generales y especificas planteadas en el Capítulo 7. Demanda, uso y aprovechamiento de Recursos Naturales y Capítulo 10.1.1. PMA – PSM – Medio Abiótico, Programa PMA_ABIO_02_Programa de manejo del recurso hídrico.

OCUPACIONES DE CAUCES

Verificación información requerida

Mediante radicado ANLA 2020211573-1-000 del 30 de noviembre de 2020 la Sociedad solicita un total de 44 ocupaciones de cauce en diferentes corrientes hídricas. En relación con lo solicitado, se realizó la verificación de la información requerida para la evaluación de conformidad con los instrumentos normativos vigentes, lo cual se presenta a continuación:

Tabla 43. Información requerida para ocupaciones de cauce evaluada de manera inicial.

INFORMACIÓN REQUERIDA	***SI***	***NO***	***Parcial***
Formato Único Nacional de solicitud de ocupación de cauces, playas y lechos	*X*		
Ubicación georreferenciada de los tramos donde se implementarán las obras.			*X*
Análisis de frecuencia para caudales máximos, justificados técnicamente mediante el uso de metodologías de valores extremos. Asimismo, el análisis para caudales medios.			*X*
Para ocupación de cauces y lechos, que cubran todo el cauce a intervenir y cuya infraestructura sea de mayor envergadura, se presentará la sección topo-batimétrica o secciones representativas, aguas arriba y aguas abajo de dicha ocupación, incluyendo la llanura inundable; para ocupaciones de menor envergadura, presentar el ancho del cauce a intervenir y la profundidad promedio. Para el caso de cuerpos lénticos, se debe presentar el levantamiento de la batimetría correspondiente, obteniendo además las curvas nivel – volumen y nivel – área superficial.			*N/A*
En el caso en que una obra intervenga directamente el cauce, se presentará el respectivo estudio de dinámica fluvial que contenga estudios hidráulicos, hidrológicos, sedimentológicos, geológicos y geomorfológicos, asociados al tramo de obra a diseñar, incluyendo niveles y áreas de inundación para diferentes escenarios hidrológicos.		*X*	
En caso de existir obras de protección permanentes asociadas a la infraestructura proyectada, presentar el análisis de dinámica fluvial anteriormente mencionado, para garantizar la estabilidad ambiental del cauce en el tramo analizado.			*N/A*
Presentar los diseños de las obras a construir, de acuerdo con el alcance de los términos de referencia genéricos.	*X*		

Fuente: ANLA mediante revisión del radicado 2020211573-1-000 del 30 de noviembre de 2020.

En relación con lo radicado mediante numeral ANLA 2020211573-1-000 del 30 de noviembre de 2020, como se presenta en el cuadro anterior, se requirió complementar la información de solicitud de ocupaciones de cauce, en lo referente al análisis de dinámica fluvial, zonas de posible tránsito hídrico en la región y revisar la información que fue parcialmente diligenciada. Por tanto, mediante el Acta 21 del 23 de marzo de 2021 se realizó el Requerimiento 19, el cual es analizado posteriormente en las consideraciones del equipo evaluador, numeral 10.5.3 del Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021.

Consideraciones de la ANLA

En el marco de la reunión de información adicional celebrada el 23 de marzo de 2021 y soportada bajo el Acta 21, se solicitó complementar las ocupaciones de cauce, en virtud de las observaciones desarrolladas en campo por el equipo técnico, en donde se destacan 19 puntos con posibilidad de requerir ocupación de cauce para el desarrollo del proyecto, así:

REQUERIMIENTO 19

Ajustar las solicitudes de ocupaciones de cauce teniendo en cuenta el manejo de los drenajes identificados en campo (requerimiento 2), los ajustes hidrológicos que se deben realizar en la caracterización (requerimiento 8), y haciendo entrega de los soportes correspondientes."

En relación con esta solicitud, la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P mediante radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021, presentó la información requerida en el numeral 7.4 del capítulo 7, realizando la solicitud de 60 cruces sobre cuerpos mediante obras hidráulicas con movilidad de 100 metros. Estas ocupaciones de cauce son necesarias para el manejo adecuado de drenajes naturales en las vías internas a construir por la Sociedad. Se indica que el tipo de obra a desarrollar para el paso de los cuerpos de agua será objeto de confirmación, pues se analizaría la verdadera naturaleza y magnitud de cada corriente.

Por medio del Anexo 7 la Sociedad presenta el Formulario Único Nacional de cada Ocupación de Cauce solicitado. En relación con el régimen y los caudales característicos de las corrientes objeto de aprovechamiento, en el capítulo de 5 de caracterización y en el numeral 7.4.1 del capítulo 7, la Sociedad indica

los ejercicios de estimación de caudales máximos mediante el uso de diferentes metodologías, debido a la ausencia de información de estaciones hidrológicas en los drenajes de la zona. De manera que, se utilizó el Método Racional para cuencas menores a 3 Km^2 y el método de Hidrograma Unitario para cuencas con un área superior a 3 Km^2. Por tanto, la Sociedad presenta las características de 35 puntos de cierre de cuenca que corresponden con la misma cantidad de ocupaciones de cauce, indicando el área de la cuenca, la longitud de la corriente, cotas, diferencia de cotas, pendiente de cauce, tiempo de concentración, intensidad de precipitación para diferentes periodos de diseño y los caudales máximos obtenidos mediante las diferentes metodologías seleccionadas.

Al respecto el grupo evaluador de la ANLA destaca que los análisis realizados por la Sociedad permiten reconocer las diferencias de los 35 cuerpos de agua objeto de aprovechamiento. De igual forma, la información presentada coincide con lo presentado en el capítulo 5 de caracterización hidrológica.

Posteriormente, en relación con las 60 ocupaciones de cauce, la Sociedad presenta los cálculos para definir las dimensiones de 35 obras hidráulicas, informando el caudal obtenido para un periodo de retorno de 25 años para obras menores y de 100 años para obras mayores. La Sociedad menciona que las restantes 25 ocupaciones no cuentan con una cuenca o área de drenaje reconocida y por tanto indicó en el capítulo 7:

"Microcuencas con áreas menores a las 4 ha las cuales no fueron medibles dentro de la cartografía base 1:10000 (O1, O2, O4, O5M, O9M, O23, O35M, O37M, O46M, O47M, O48, O 49M, O50M, O56, O63, O64,O66, O67, O112 a la O118) no fue posible calcular su caudal y hacer la verificación hidráulica de las mismas. A estas obras de drenaje se les planteó un badén trapezoidal de b=1,2, H=1 y z=10, el cual tiene una capacidad hidráulica hasta de 11,53 m3/s con una pendiente del 0,1% y una rugosidad de manning 0,02, capacidad mucho mayor que los 0,76 m3/s para una cuenca de 4 ha (caudal calculado para un período de retorno de 25 años para una duración de 15 min y un C=0,3), obras que se consideran adecuadas para garantizar el paso del agua y que permitan el paso de los vehículos que transporten los aerogeneradores".

La relación de las ocupaciones definidas por la Sociedad con y sin cuenca aferente, se presenta en la Tabla 43 en color amarillo. Por otra parte, el grupo evaluador de la ANLA identificó que la Sociedad, busco dar cumplimiento a lo solicitado en el requerimiento 2 y requerimiento 19 del Acta 21 del 23 de marzo de 2021, en donde se precisó analizar los 18 pasos de agua adicionales a los solicitados en el primer estudio de impacto ambiental radicado bajo numeración ANLA 2020211573-1-000 del 30 de noviembre de 2020. Sin embargo, se analiza por parte del grupo evaluador que 10 de estos puntos cuentan con cuencas descritas por la Sociedad y 8 no cuentan con una cuenca respectiva. Esta relación se presenta en la Tabla 43 (columna verde).

En la Figura 15, se presenta la distribución de los 60 puntos de ocupación de cauce solicitados por la Sociedad, en donde se indican los 25 puntos que no poseen una cuenca aferente (color naranja), los 35 puntos que cuenta con una cuenca descrita por la Sociedad (color verde) y entre estos, los 18 puntos de posible ocupación de cauce adicional, que fueron destacado en campo por los profesionales de ANLA (símbolo de cruz sobre los puntos de color).

Realizada la verificación de los drenajes presentados por la Sociedad, con los drenajes cartografiados por el IGAC a escala 1:25.000 junto con la verificación de las pendientes de la zona, el equipo evaluador de la ANLA confirma que 24 zonas que no cuentan con una cuenca aferente NO requieren ocupación de cauce por tratarse de zonas de paso de posible acumulación de agua en época de alta precipitación. De igual forma, revisando las áreas de drenaje de cuencas que son menores a los 0,5 Km^2, se reconoce que las obras denominadas como O17, O22, O102, O106 y O107, cuentan con mínimas pendientes y su zona de drenaje es poco acentuadas, por lo cual se establece la no necesidad de permiso de ocupación de cauce. Sin embargo, en relación con la obra denominada O106, que se ubica justo en la plataforma denominada "AG B9", será la sociedad quien defina la necesidad o no de una obra de drenaje. De manera que, el tipo de obra que sea definida por la Sociedad deberá desarrollarse como obra de arte o estructura de paso para flujo de agua por precipitación en las 24 zonas sin cuenca y en las 5 zonas analizadas por el equipo evaluador de la ANLA, para un total de 29 como se presenta en la Tabla 44 en color azul.

(Ver Figura 15. Distribución de puntos de ocupación de cauce solicitados del Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021)

Tabla 44. Puntos relacionados como estructuras de paso.

Numeración	*Nombre de Ocupaci*	*Tipo de Flujo*	*Cuerpo de Agua*	*Coordenadas*	*Información de la Sociedad*	*Adicionales Sugerida*	*Análisis tipo de intervención -*

	ón de Cauce*							s Campo ANLA	Grupo Evaluador ANLA	
				ESTE	NORTE	Con Cuenca	Sin Cuenca		Obra de Paso	Ocupación de Cauce
1	O1	Intermitente	Arroyo Sin Nombre	886957,6766	1757027,798		X		X	
2	O2	Intermitente	Arroyo Sin Nombre	886989,5496	1757262,618		X		X	
3	O4	Intermitente	Arroyo Sin Nombre	887108,6186	1760963,082		X		X	
4	O23	Intermitente	Arroyo Sin Nombre	888679,5865	1762286,248		X		X	
5	O48	Permanente	Arroyo Jumpesh (Kasutoru)	887079,8065	1760488,171		X			X
6	O56	Intermitente	Arroyo Sin Nombre	886981,98	1757206,85		X	Sin Cuenca	X	
7	O63	Intermitente	Arroyo Sin Nombre	891190,2604	1768120,064		X		X	
8	O64	Intermitente	Arroyo Sin Nombre	892213,4214	1768589,879		X		X	
9	O66	Intermitente	Arroyo Sin Nombre	892752,637	1765776,879		X		X	
10	O67	Intermitente	Arroyo Sin Nombre	894425,0721	1767668,441		X		X	
11	O112	Intermitente	Arroyo Sin Nombre	890646,0693	1767010,424		X	Sin Cuenca	X	
12	O113	Intermitente	Arroyo Sin Nombre	889079,3276	1766344,994		X	Sin Cuenca	X	
13	O114	Intermitente	Arroyo Sin Nombre	888508,583	1766325,21		X	Sin Cuenca	X	
14	O115	Intermitente	Arroyo Sin Nombre	889092,8265	1766027,902		X	Sin Cuenca	X	
15	O116	Intermitente	Arroyo Sin Nombre	890834,2436	1758795,891		X	Sin Cuenca	X	
16	O117	Intermitente	Arroyo Sin Nombre	890234,0611	1757766,673		X	Sin Cuenca	X	
17	O118	Intermitente	Arroyo Sin Nombre	886971,9983	1757122,504		X	Sin Cuenca	X	
18	O35M	Intermitente	Arroyo Sin Nombre	890883,2092	1765077,75		X		X	
19	O37M	Intermitente	Arroyo Sin Nombre	894509,7725	1767761,907		X		X	
20	O46M	Intermitente	Arroyo Sin Nombre	887050,4038	1760003,523		X		X	
21	O47M	Intermitente	Arroyo Sin Nombre	887061,9765	1760194,276		X		X	
22	O49M	Intermitente	Arroyo Sin Nombre	887093,1228	1760707,664		X		X	

23	*O50M*	*Intermitente*	*Arroyo Sin Nombre*	*887100,6058*	*1760831,007*		*X*		*X*	
24	*O5M*	*Intermitente*	*Arroyo Sin Nombre*	*887036,3705*	*1759402,833*		*X*		*X*	
25	*O9M*	*Intermitente*	*Arroyo Sin Nombre*	*888833,5452*	*1759189,737*		*X*		*X*	
26	*O3*	*Intermitente*	*Caño Apáriuohu*	*887001,0757*	*1757347,535*	*X*				*X*
27	*O6*	*Intermitente*	*Arroyo Sin Nombre*	*889082,5635*	*1764954,805*	*X*				*X*
28	*O7*	*Intermitente*	*Arroyo Sin Nombre*	*888871,638*	*1760993,041*	*X*				*X*
29	*O8*	*Intermitente*	*Arroyo Sin Nombre*	*888837,2688*	*1759548,07*	*X*				*X*
30	*O11*	*Intermitente*	*Caño Apáriuohu*	*890881,397*	*1758895,813*	*X*				*X*
31	*O12*	*Intermitente*	*Arroyo Sin Nombre*	*891094,3719*	*1759275,571*	*X*				*X*
32	*O13*	*Intermitente*	*Arroyo Sin Nombre*	*891158,5301*	*1759403,409*	*X*				*X*
33	*O14*	*Intermitente*	*Arroyo Sin Nombre*	*891410,0882*	*1759866,719*	*X*				*X*
34	*O16*	*Intermitente*	*Arroyo Sin Nombre*	*892718,74*	*1768553,235*	*X*				*X*
35	*O17*	*Intermitente*		*892716,4021*	*1768320,059*	*X*			*X*	
36	*O18*	*Intermitente*	*Arroyo Sin Nombre*	*892712,7858*	*1767974,094*	*X*				*X*
37	*O19*	*Intermitente*	*Arroyo Sin Nombre*	*892701,8653*	*1766929,796*	*X*				*X*
38	*O20*	*Intermitente*	*Arroyo Orama o Kamíon Kimana (Wittachon)*	*888728,2822*	*1762096,351*	*X*				*X*
39	*O21*	*Intermitente*	*Arroyo Sin Nombre*	*892875,5138*	*1765663,373*	*X*				*X*
40	*O22*	*Intermitente*		*892874,2985*	*1765545,157*	*X*			*X*	
41	*O24*	*Intermitente*	*Arroyo Sin Nombre*	*892748,5154*	*1764873,253*	*X*				*X*
42	*O25*	*Intermitente*	*Arroyo Sin Nombre*	*894144,0787*	*1764833,163*	*X*				*X*
43	*O26*	*Intermitente*	*Arroyo Sin Nombre*	*894890,1483*	*1766184,866*	*X*				*X*
44	*O27*	*Intermitente*	*Arroyo Sin Nombre*	*894507,743*	*1767568,278*	*X*				*X*
45	*O28*	*Intermitente*	*Arroyo Sin Nombre*	*887705,7923*	*1755970,678*	*X*				*X*
46	*O29*	*Intermitente*	*Arroyo Sin Nombre*	*894515,9128*	*1768347,741*	*X*				*X*

47	*O51*	*Intermitente*	*Arroyo Wampeshi*	*894519,0716*	*1768648,945*	*X*				*X*
48	*O52*	*Intermitente*	*Arroyo Sin Nombre*	*894528,3864*	*1769716,707*	*X*		*Con Cuenca*		*X*
49	*O53*	*Intermitente*	*Arroyo Sin Nombre*	*895583,6876*	*1767435,797*	*X*				*X*
50	*O59*	*Intermitente*	*Arroyo Sin Nombre*	*888114,121*	*1759502,964*	*X*				*X*
51	*O65*	*Intermitente*	*Arroyo Orama o Kamíon Kimana (Wittachon)*	*892433,3491*	*1765922,693*	*X*				*X*
52	*O102*	*Intermitente*	*Arroyo*	*894513,194*	*1769252,486*	*X*		*Con Cuenca*	*X*	
53	*O103*	*Intermitente*	*Arroyo Sin Nombre*	*890938,9521*	*1766349,275*	*X*		*Con Cuenca*		*X*
54	*O104*	*Intermitente*	*Arroyo Sin Nombre*	*891775,3986*	*1766075,314*	*X*		*Con Cuenca*		*X*
55	*O105*	*Intermitente*	*Arroyo Sin Nombre*	*894585,3877*	*1765642,607*	*X*		*Con Cuenca*		*X*
56	*O106*	*Intermitente*	*Arroyo*	*889033,1026*	*1762843,344*	*X*		*Con Cuenca*	*X*	
57	*O107*	*Intermitente*	*Arroyo*	*888896,2768*	*1761952,472*	*X*		*Con Cuenca*	*X*	
58	*O108*	*Intermitente*	*Arroyo Sin Nombre*	*888337,8068*	*1760553,865*	*X*		*Con Cuenca*		*X*
59	*O109*	*Intermitente*	*Arroyo Sin Nombre*	*890530,3319*	*1758244,815*	*X*		*Con Cuenca*		*X*
60	*O110*	*Intermitente*	*Arroyo Sin Nombre*	*890149,2738*	*1757603,228*	*X*		*Con Cuenca*		*X*
TOTAL						***35***	***25***	***18***	***29***	***31***
						60			***60***	

Nombre de Ocuàción de Cauca*: *Identificación definida por la Sociedad.*
Fuente: Desarrollado por ANLA con información de aprovechamiento de recursos Capítulo 7 del radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021 y análisis de información.

Como análisis de dinámica fluvial, la Sociedad cita el análisis de inundaciones realizado en el capítulo 5 de caracterización, en donde se resaltan las características de intermitencia de las corrientes hídricas y el transporte continuo de sedimentos por parte de los drenajes, sobre lo cual se indica que las obras proyectadas permitirán evitar cambios en la dinámica de los cauces.

En lo correspondiente a las obras hidráulicas proyectadas, la Sociedad indica que se podrían realizarán canales trapezoidales tipo badén de B=1,2, H=1 y z=10 en drenajes de bajo caudal y/o alcantarillas de cajón de diferentes dimensiones y con diferentes cantidades de ductos para drenajes de mayor caudal. Algunas de las dimensiones tipo se presentan en el numeral 7.4.6 del Capítulo 7 del Estudio de Impacto Ambiental. Si bien la Sociedad presenta en los documentos anexos los cálculos para la estimar las dimensiones de obras a desarrollar en cada uno de los puntos de ocupación de cauce, el equipo evaluador de la ANLA establece necesario que se priorice el desarrollo de alcantarillas de cajón por encima de las estructuras de badel. Lo anterior, toda vez que, siguiendo las recomendaciones del Capítulo 4 del Manual de Drenajes para Carreteras de INVIAS, las obras tipo baden deben desarrollarse sobre drenajes con lámina de agua que no supera una altura de 30 centímetros para un caudal de diseño con periodo de retorno de 2 años. Si bien la Sociedad toma como caudal de diseño el resultante de un periodo de 25 años de retorno, en las dimensiones definidas de cada obra, la lámina de agua de todas las ocupaciones supera los 30 centímetros. Adicional, debido a las características de variabilidad de los drenajes intermitentes de la zona y el transporte constante de sedimentos, se considera que obras tipo alcantarilla permiten el desarrollo adecuado de actividades de mantenimiento para garantizar el flujo adecuado de los drenajes naturales de la región e impiden el contacto directo de los transportes proyectados por la Sociedad con los cuerpos de agua.

Con respecto a la documentación entregada por la Sociedad, se destaca que dio cumplimiento al requerimiento 19 definido mediante el Acta 21 de la reunión de información adicional celebrada el 23 de marzo de 2021. De igual forma, con realizando el análisis de la información, se destaca que si bien el grupo evaluador de la ANLA reconoció aspectos de importancia en las condiciones de dinámica fluvial, características en las condiciones de erosión y cambios en el flujo de los sedimentos de las zonas de proyección de las obras que requieren ocupación de cauce, la Sociedad podrá construir las alcantarillas proyectadas en los 31 puntos de ocupaciones de cauce requeridos, únicamente hasta que allegue en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental a esta Autoridad, la siguiente información:

- *La entrega de la información específica de las obras tipo alcantarilla a instalar y el análisis que permita reconocer que las dimisiones de la obra proyectada no afectan el transito natural de los caudales característicos en temporada húmeda.*
- *Incluir los aspectos que garantizan la estabilidad de las obras proyectadas, reconociendo los procesos de socavación y sedimentación de las corrientes intermitentes que se encuentran en el área de influencia.*

Observaciones de la visita de evaluación

Mediante la visita de campo realizada por los profesionales técnicos de la ANLA entre el 28 de enero y el 5 de febrero de 2021, se realizó recorrido por los ejes viales proyectados por la Sociedad donde, además de reconocer los puntos en donde se solicitan ocupaciones de cauce, se identificaron 19 puntos en los que se requerirían obras de manejo de drenajes para la no interrupción del flujo natural. La solicitud de esta verificación se realizó en el requerimiento 2 de la información adicional con Acta 21 del 23 de marzo de 2021. En la Tabla 45 se aprecian las coordenadas de dichas zonas de interés.

Tabla 45. Reconocimiento en campo de posibles ocupaciones de cauce nuevas.

MAGNA SIRGAS Origen Único	
X Destino	***Y Destino***
5104129,175	*2834996,646*
5104144,25	*2834508,268*
5104240,949	*2830901,486*
5104240,585	*2830901,853*
5098750,055	*2831250,049*
5098734,444	*2831566,78*
5098711,681	*2828067,811*
5098580,921	*2827176,786*
5100538,287	*2824035,807*
5100238,301	*2823483,174*
5099945,463	*2823003,465*
5099861,835	*2822839,594*
5096702,96	*2822416,119*
5096690,477	*2822338,148*
5100295,396	*2832242,141*
5100592,461	*2831583,513*
5101430,038	*2831315,385*
5098032,26	*2825775,65*
5098164,32	*2831543,19*

Fuente: ANLA 2021.

Análisis regional

Con la intención de conocer la presión por ocupaciones de cauce en las cuencas que se ubican en la zona sur de la Subzona hidrográfica río Carraipia - Paraguachon, Directos al Golfo Maracaibo en donde se ubica el proyecto, se analizaron las ocupaciones autorizadas por la ANLA en los proyectos licenciados que se ubican aguas arriba de cada drenaje objeto de intervención.

De acuerdo con la información de los expedientes de esta zona, se puede apreciar que actualmente se han autorizado 308 ocupaciones de cauce de 3 proyectos que se ubican en la zona sur de la SZH 1508 numeración

IDEAM, de las cuales en primer lugar, se han autorizado 289 obras tipo alcantarilla que representan el 93,8 % del total de las ocupaciones autorizadas por la ANLA; le sigue los obras Box culvert, con 10 tramos autorizados, que representan el 3,2 % del total y finalmente los bateas con 9 ocupaciones de cauces, representan el 2,9 % del número total de ocupaciones autorizadas.

(Ver Figura 16. Ocupaciones de cauce autorizadas por la ANLA en la zona sur de la SZH 1508 río Carraipia - Paraguachon, Directos al Golfo Maracaibo del *Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021)*

Respecto a las corrientes hídricas intervenidas por las ocupaciones de cauce autorizadas por la ANLA se encuentran más de 45 cuerpos de agua identificados y diferentes drenajes denominados como corrientes NN. Se aprecia que la corriente más intervenida es el Arroyo Maliche con 40 ocupaciones de cauce, todas alcantarillas; le sigue el Arroyo Jaiwamana con 10 obras, todas alcantarillas; el arroyo Kamushipaa cuenta con 8 obras, con alcantarillas; el arroyo Windpeshi, presenta 7 obras relacionadas con alcantarillas; sin embargo, se cuenta con un gran número de corrientes NN que cuentan en su mayoría con una presión por alcantarillas. Cabe destacar que la autoridad ambiental regional no cuenta con permisos de ocupación de cauce en la zona, por tanto, el tipo de actividades económicas que generan una presión adicional en la dinámica natural de las corrientes son las no licenciadas, particularmente las actividades domésticas, pecuarias y agrícolas, buscando el almacenamiento del recurso para periodos de sequía. La distribución de estas ocupaciones de cauce se presenta en la Figura 16.

De acuerdo con la información regional, el grupo evaluador de la ANLA ratifica la necesidad de contar con las características específicas de las obras proyectadas por la Sociedad y resalta la necesidad de mantener el uso de las obras predominantes en la zona como lo son las alcantarillas.

Viabilidad del permiso, concesión o autorización

Evaluada la información presentada para la solicitud de ocupaciones de cauce, se puede concluir que el estudio cumple con la información establecida en los términos de referencia y normatividad vigente. Por tanto, como resultado de la evaluación realizada por el grupo técnico de la ANLA, en relación con las 60 ocupaciones de cauce solicitadas por el usuario en respuesta a la información adicional, se considera que 29 obras deben ser contempladas como obras menores, 7 obras de ocupación no se consideran viables por su ubicación en franjas viales NO autorizadas (Tabla 46) y por tanto, se establece viable autorizar como ocupaciones de cauce 24 obras localizadas en corrientes permanentes e intermitentes. Estas últimas se muestran en la tabla 47.

Tabla 46. Ocupaciones de Cauce NO Autorizadas

NUMERO	NOMBRE	COORDENADAS		CORRIENTE	TIPO DE FLUJO	OBRA NO AUTORIZADA	ANÁLISIS MULTITEMPORAL DE MORFOLOGÍA Y DINÁMICA FLUVIAL	PATRÓN DE DRENAJE
		ESTE	NORTE					
1	O11	890881,397	1758895,81	Caño Apáriuohu	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Trensado
2	O12	891094,372	1759275,57	Arroyo Sin Nombre	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Dendrítico
3	O13	891158,53	1759403,41	Arroyo Sin Nombre	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Dendrítico
4	O14	891410,088	1759866,72	Arroyo Sin Nombre	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Dendrítico
5	O26	894890,148	1766184,87	Arroyo Sin Nombre	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Dendrítico
6	O53	895583,688	1767435,8	Arroyo Sin Nombre	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Dendrítico
7	O109	890530,332	1758244,82	Arroyo Sin Nombre	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Dendrítico

Fuente: ANLA 2021.

Tabla 47. Ocupaciones de Cauce Autorizadas

NUMERO	ID_ANLA	NOMBRE	COORDENADAS		CORRIENTE	TIPO DE FLUJO	OBRA AUTORIZADA	ANÁLISIS MULTITEMPORAL DE MORFOLOGÍA Y DINÁMICA FLUVIAL	PATRÓN DE DRENAJE
			ESTE	NORTE					
1	OCA-LAV0038-00-2020-0001	O3	887001,0757	1757347,535	Caño Apáriuohu	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Trensado
2	OCA-LAV0038-00-2020-0002	O6	889082,5635	1764954,805	Arroyo Sin Nombre	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Dendrítico

NUMERO	ID_ANLA	NOMBRE	COORDENADAS		CORRIENTE	TIPO DE FLUJO	OBRA AUTORIZADA	ANÁLISIS MULTITEMPORAL DE MORFOLOGÍA Y DINÁMICA FLUVIAL	PATRÓN DE DRENAJE
			ESTE	NORTE					
3	OCA-LAV0038-00-2020-0003	O7	888871,638	1760993,041	Arroyo Sin Nombre	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Dendrítico
4	OCA-LAV0038-00-2020-0004	O8	888837,2688	1759548,07	Arroyo Sin Nombre	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Dendrítico
5	OCA-LAV0038-00-2020-0005	O16	892718,74	1768553,235	Arroyo Sin Nombre	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Dendrítico
6	OCA-LAV0038-00-2020-0006	O18	892712,7858	1767974,094	Arroyo Sin Nombre	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Dendrítico
7	OCA-LAV0038-00-2020-0007	O19	892701,8653	1766929,796	Arroyo Sin Nombre	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Dendrítico
8	OCA-LAV0038-00-2020-0008	O20	888728,2822	1762096,351	Arroyo Orama o Kamíon Kimana (Wittachon)	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Trensado
9	OCA-LAV0038-00-2020-0009	O21	892875,5138	1765663,373	Arroyo Sin Nombre	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Dendrítico
10	OCA-LAV0038-00-2020-0010	O24	892748,5154	1764873,253	Arroyo Sin Nombre	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Dendrítico
11	OCA-LAV0038-00-2020-0011	O25	894144,0787	1764833,163	Arroyo Sin Nombre	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Dendrítico
12	OCA-LAV0038-00-2020-0012	O27	894507,743	1767568,278	Arroyo Sin Nombre	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Dendrítico
13	OCA-LAV0038-00-2020-0013	O28	887705,7923	1755970,678	Arroyo Sin Nombre	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Dendrítico
14	OCA-LAV0038-00-2020-0014	O29	894515,9128	1768347,741	Arroyo Sin Nombre	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Dendrítico
15	OCA-LAV0038-00-2020-0015	O51	894519,0716	1768648,945	Arroyo Wampeshi	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Trensado
16	OCA-LAV0038-00-2020-0016	O52	894528,3864	1769716,707	Arroyo Sin Nombre	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Dendrítico
17	OCA-LAV0038-00-2020-0017	O59	888114,121	1759502,964	Arroyo Sin Nombre	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Dendrítico
18	OCA-LAV0038-00-2020-0018	O65	892433,3491	1765922,693	Arroyo Orama o Kamíon Kimana (Wittachon)	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Trensado
19	OCA-LAV0038-00-2020-0019	O103	890938,9521	1766349,275	Arroyo Sin Nombre	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Dendrítico
20	OCA-LAV0038-00-2020-0020	O104	891775,3986	1766075,314	Arroyo Sin Nombre	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Dendrítico
21	OCA-LAV0038-00-2020-0021	O105	894585,3877	1765642,607	Arroyo Sin Nombre	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Dendrítico
22	OCA-LAV0038-00-2020-0022	O108	888337,8068	1760553,865	Arroyo Sin Nombre	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Dendrítico
23	OCA-LAV0038-00-2020-0023	O110	890149,2738	1757603,228	Arroyo Sin Nombre	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Dendrítico
24	OCA-LAV0038-00-2020-0024	O48	887079,8065	1760488,171	Arroyo Jumpesh (Kasutoru)	Continuo	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Dendrítico

Fuente: ANLA 2021.

Es necesario que previo al desarrollo de obras de ocupaciones de cauce, la Sociedad presente en el primer informe de cumplimiento albiental, los siguientes análisis:

- *Presentar la información específica, detallada, el esquema respectivo y las coordenadas definitivas de cada una de las obras tipo alcantarilla de ocupación de cauce que serán instaladas, de manera que sea posible conocer la extensión, tamaño y diseño final de las obras.*
- *Presentar el análisis de los impactos que puedan derivarse de la confluencia de las obras a construir, analizando el tránsito de caudales de diferentes periodos de retorno, demarcando adecuadamente la cuenca de cada una de las obras, presentando la información cartográfica de cada demarcación de cuenca, el flujo de sedimentos y los cambios de velocidad por el paso en cada una de las obras de alcantarillado proyectadas.*
- *Indicar el Tiempo de ejecución en que se llevarán a cabo cada una de las obras civiles para la ocupación de cauce.*

- *Complementar la inclusión de medidas para evitar, minimizar o controlar las alteraciones a la dinámica fluvial, afectaciones por socavación, sedimentación o cambios producidos por efectos de inundación que puedan ocurrir en las corrientes hídricas objeto de intervención.*

Durante la construcción o adecuación de las estructuras de ocupación de cauce, la Sociedad debe:

i. *Durante la construcción del cruce se impide el aporte de materiales extraños a las corrientes naturales, como residuos sólidos y líquidos de construcción, entre otros; en sitios donde el agua lluvia los pueda arrastrar. La maquinaria utilizada debe estar en buen estado mecánico con el fin de evitar el derrame de aceites.*
ii. *No se debe preparar concreto dentro de la ronda de protección de las fuentes hídricas a fin de evitar el aporte de materiales y sedimentos a las mismas.*
iii. *Todos los residuos deben ser retirados del sitio de la obra al finalizar actividades e integrarse a las alternativas de manejo de residuos sólidos establecido para el proyecto.*
iv. *Se debe instalar señalización de orden preventivo, informativo y reglamentario necesaria para el sitio de obra.*
v. *No se permite el mantenimiento o reparación de los equipos, tampoco el lavado de vehículos o equipos en los cuerpos de agua o en el suelo de las corrientes para este fin.*
vi. *Se deberán reconformar adecuadamente las áreas intervenidas para minimizar la afectación a la dinámica hídrica de la zona.*
vii. *Luego de los trabajos de construcción, se debe reconformar el lecho, removiendo apilamientos o materiales que puedan impedir el flujo natural de la corriente.*
viii. *Las obras de arte se deben construir cumpliendo las especificaciones necesarias para soportar el paso de todos los vehículos, equipos y maquinaria que requiere ser transportado para el desarrollo del proyecto.*
ix. *Se debe socializar a cada propietario de los predios donde se vaya a realizar la adecuación o construcción de obras de ocupación de cauce u obras de drenaje, soportando mediante el levantamiento y entrega de las actas y soportes.*
x. *Las obras para realizar deben contar con la capacidad hidráulica suficiente para garantizar el normal flujo de la corriente, evitando el contacto del agua con partes de vehículos o equipos que se transporten sobre las vías a construir y las obras se deben construir teniendo en cuenta los eventos hidrológicos extremos y dinámica hídrica de corrientes permanentes e intermitentes en cada tramo a intervenir.*
xi. *Finalizada la obra se debe llevar a cabo una limpieza general de las áreas de trabajo de tal forma que se preserve la calidad paisajística del área.*
xii. *Finalizada las estructuras de ocupación y en caso de requerirse esta deberá contar con la señalización preventiva necesaria. Capacidad, longitud, ancho, nombre del cuerpo de agua, entre otras.*
xiii. *Realizar inspecciones trimestrales una vez construida la ocupación de cauce verificando el estado de estas obras de arte, a fin identificar posibles afectaciones de la dinámica del flujo de la corriente, lo anterior, permitirá saber si se hizo un adecuado manejo al cruce con el cuerpo de agua y, en caso de requerirse, deberá realizar el respectivo mantenimiento a la estructura construida."*

Que desde el punto de vista jurídico debe indicarse que de acuerdo con lo establecido en los artículos 2.2.3.2.5.1. Disposiciones generales y 2.2.3.2.12.1. Ocupación del Decreto 1076 de 2015, en concordancia con lo dispuesto por el artículo 102 del Decreto Ley 2811 de 1974, o Código Nacional de los Recursos Naturales, la construcción de obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua requiere autorización para su ejecución, la cual se otorgará en las condiciones que establezca la autoridad ambiental competente.

Que según lo considerado en el Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021, esta Autoridad procederá a otorgar permiso de ocupación de cauce a la Sociedad *ISAGEN S.A. E.S.P.,* para la ocupación en veinticuatro (24) puntos localizados en corrientes permanentes e intermitentes, con el fin de permitir el desarrollo de las actividades autorizadas del proyecto "Parque Eólico Guajira II", cuyas coordenadas y obligaciones se relacionan en la parte resolutiva de este acto administrativo.

Así mismo, teniendo en cuenta la evaluación técnica y en concordancia con lo negación de los tramos en los que no podrá desarrollar infraestructura vial, no se considera técnicamente adecuada la autorización de las siete (7) ocupaciones de cauce solicitadas por la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P.y cuyas coordenadas y obligaciones se relacionan en la parte resolutiva de este acto administrativo.

APROVECHAMIENTO FORESTAL

Que al respecto el grupo técnico evaluador de ANLA en el Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021, consideró lo siguiente:

"La Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P, mediante radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021, hizo entrega del complemento del EIA, dentro del cual se encuentra el capítulo 7. Demanda de recursos naturales, en cumplimiento a la solicitud de información adicional solicitada mediante Acta 21 del 23 de marzo de 2021, en tal documento, se presenta la solicitud de permiso de aprovechamiento forestal único para el área de intervención que incluye las cimentaciones de los aerogeneradores, las plataformas, la subestación y las vías internas del Proyecto.

Análisis regional

Con relación al sistema Nacional de áreas protegidas, en un contexto regional del Proyecto Guajira II, se encuentran diferentes figuras de protección regional y nacional, aunque no muy cerca del área de influencia. Hacia la zona noroccidental, a 45 km, se encuentra el Distrito Regional de Manejo Integrado DRMI Pastos marinos Sawairu; a aproximadamente 50 km se ubica el DRMI de la Cuenca baja del Rio Ranchería; hacia el costado sur, a unos 34 km se encuentra la Reserva Forestal Protectora Regional Montes de Oca, tal y como se observa en la figura 17 del Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021.

Hacia el costado Sur del Proyecto, aproximadamente, a 6.5 km, se identifican áreas con prioridades de Conservación Nacional según CONPES 3680 de 2010, cuyo objetivo se enfoca en la importancia de conservación de los arbustales, lagunas y bosques naturales del Zonobioma seco tropical del Caribe y de los helobiomas de la Guajira y Magdalena- Caribe, incluyendo zonas ya transformadas (tierras desnudas y degradadas) que requieren procesos de recuperación ambiental y de ser posible, el establecimiento de estrategias de restauración (Ver figura 17).

Al hacer la validación de las rutas migratorias identificadas para el flamenco rosado por parte de la Corporación, se encontró que en el costado sur del Área de influencia del proyecto, se cruza con una ruta migratoria de esta especie, como se puede ver en la siguiente figura, acorde con los resultados de la caracterización del medio biótico presentada por la Sociedad, en la cual se mencionó que individuos de Flamenco Phoenicopterus ruber, fueron detectados entre las comunidades de Sabanalarga, Siruma, Amalipa y Flor de la Sabana. Es de recordar que esta especie es considerada como una especie emblemática, objeto de monitoreo por la Corporación Autónoma Regional de la Guajira y tiene formulado desde el año 2007, un plan de conservación, dada su condición de amenaza.

***(Ver* Figura 17. Estructura ecológica principal en el contexto regional del Proyecto Guajira II, del Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021)**

Según la actualización del Reporte de Alertas del Análisis Regional de la zona hidrográfica Caribe- Guajira, elaborado por ANLA (2020), el proyecto se asocia a ecosistemas de baja representatividad en áreas protegidas, pero en las que existe a la fecha, escasa presión antrópica, aspecto que favorece el mantenimiento de las condiciones ecológicas de los biomas y ecosistemas presentes. A una escala 1:100.000, se identifica que el área del proyecto se emplaza sobre formaciones vegetales que tienen media contribución a la conectividad ecológica regional, asociada principalmente, a las condiciones funcionales de las unidades de hábitat existentes para la familia Cervidae (venados) y que indican que los bosques y arbustales densos, brindan condiciones ideales para el sostenimiento de los grupos de fauna con requerimientos de hábitat similares a las especies de esta familia. En la siguiente figura, se evidencia la localización del proyecto, frente a los parches de mayor contribución a la conectividad funcional regional para la familia de venados registrados en la zona.

***(Ver* Figura 18. Aspectos regionales identificados en el reporte de alertas de ANLA, del Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021)**

La conectividad ecológica se refiere a la posibilidad de movimiento de especies sin presencia de obstáculos y al flujo de procesos naturales que sustentan la vida. La evaluación de la misma puede hacerse desde un enfoque estructural o funcional, buscando en ambos casos, la identificación de las posibilidades de movimiento entre genes, gametos, individuos, poblaciones, comunidades y ecosistemas. La definición del nivel de

organización de análisis depende de las necesidades de gestión, no obstante, el estudio de cualquiera de estos elementos tendrá implicaciones en la conservación de los siguientes niveles. La conectividad de tipo estructural tiene como objetivo la valoración de la permeabilidad del hábitat para la recepción o producción de enlaces desde otros elementos del paisaje, basándose en las características físicas y en la distribución espacial de los parches identificados como proveedores de hábitat. La conectividad funcional, incluye además de la distribución en el paisaje de los fragmentos, la funcionalidad de los mismos en el mantenimiento de las poblaciones, incorporando como elemento adicional, la validación de las capacidades y características de movilidad de los individuos, a través de la matriz circundante considerando la resistencia que la misma puede generar para la movilidad de las diferentes especies y como el aislamiento o disrupciones de flujos puede alterar el mantenimiento de las poblaciones y comunidades presentes.

Teniendo en cuenta lo anterior, en el área donde se localiza el proyecto, existe un potencial importante para la conectividad ecológica, el cual se consideró necesario validar a una escala más detallada por parte del grupo evaluador. En consecuencia, de lo anterior, esta Autoridad Nacional desarrolló un ejercicio de modelación de conectividad funcional a escala 1:10.000, utilizando como referencia la interpretación de coberturas entregada por el proyecto y una propia interpretación realizada por el grupo evaluador, para la especie Herpailurus yagouaroundi , y así, validar si desde un contexto regional, podría darse una afectación con las áreas de intervención planteadas por el proyecto y específicamente, con la solicitud de aprovechamiento forestal realizada (ver figura 19).

Ver Figura 19. Localización del proyecto frente a áreas de importancia para la conectividad identificadas por el grupo evaluador, del Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021)

Los resultados de las modelaciones realizadas por el equipo evaluador permitieron identificar que respecto a la solicitud de aprovechamiento forestal solicitado para el proyecto Guajira II, no tienen una afectación relevante sobre las áreas de importancia ecológica para la especie Herpailurus yagouroundi. Como se observa en la figura anterior, una parte de un área núcleo potencial para la especie, se cruza con un área de intervención del proyecto, entre los aerogeneradores E17 y E18, la cual se considera poco representativa por parte de la Anla.

Por lo anterior, se considera que para el escenario particular de la especie y frente a la autorización del permiso de aprovechamiento forestal, no existen elementos que obliguen a la restricción en áreas de arbustal, siendo suficiente el manejo propuesto para estas áreas dentro de la zonificación de manejo del proyecto. No obstante, se implementarán monitoreos que permitan a esta Autoridad hacer seguimiento a los impactos trasfronterizos identificados en la caracterización del medio biótico, los cuales serán abordados en el PMA y PSM dentro del Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021.

Consideraciones de la ANLA

Durante la visita de evaluación realizada al proyecto, fue posible verificar algunos de los individuos sobre los cuales se realizó inventario forestal al 100% en las áreas de intervención del Proyecto y en algunas de las parcelas de caracterización, encontrando coherencia en los datos obtenidos de los individuos revisados en cuanto a la especie, diámetros, alturas totales y comerciales y datos de identificación y ubicación del individuo tal y como puede apreciarse en las fotografías 7 y 8 del numeral 10.6.3 Consideracones de la Anla, Aprovechamiento forestal del Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021.

Luego, mediante acta de información adicional 21 del 23 y 24 de marzo de 2021, la ANLA solicitó a la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P, información adicional para evaluar la viabilidad ambiental del proyecto "Parque eólico Guajira II". Dentro de la misma, se realizó el Requerimiento 20, en el cual se solicitó:

Requerimiento 20

Ajustar la solicitud de aprovechamiento forestal para el proyecto, en el sentido de:

a. Actualizar el volumen de aprovechamiento forestal de acuerdo con los cambios que se realicen en la ubicación de la infraestructura (plataformas y aerogeneradores), de acuerdo con el requerimiento 3, en caso de ser necesario.
b. Tener en cuenta los ajustes que se realicen al mapa de coberturas de la tierra.
c. Recalcular el número de individuos en la solicitud de aprovechamiento forestal, de tal manera que los árboles con sus reiteraciones se contabilicen como un solo individuo

d. Actualizar el FUN de acuerdo con los cambios que se generen en la solicitud de aprovechamiento forestal.

En respuesta a los requerimientos de información adicional, La Sociedad mediante radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021, hizo entrega del complemento del EIA. Al respecto, la ANLA realizó la validación del ajuste solicitado, en el capítulo 7 demanda de recursos numeral 7.5 Aprovechamiento forestal, en los anexos 7_5_1_FUNAprovFores.pdf, 7_5_2_CalAprovFores.xlsx, 7_5_3_BDAprovFores.xlsx, y en el modelo de almacenamiento geográfico, encontrando que existe coherencia entre los datos reportados en los anexos y documento con la información relacionada en la GDB, realizando los ajustes correspondientes de acuerdo con los cambios realizados en las coberturas y la infraestructura.

La estimación del volumen de aprovechamiento en las coberturas de Arbustal abierto y Arbustal denso se determinó a partir de los resultados obtenidos del muestreo realizado mediante parcelas de 200 m^2 (10 x 20 m) dentro de área de influencia del Proyecto para el componente flora, en el cual se determinó un error de muestreo inferior al 15% y una significancia del 95%. En el caso de las coberturas de herbazal, bosque de galería y tierras desnudas y degradadas se calculó el volumen comercial y total con la información del inventario forestal realizado al 100 % de los individuos con DAP ≥ 10 cm, que requieren ser removidos para el desarrollo del proyecto.

Finalmente, para la solicitud de aprovechamiento forestal del Proyecto "Parque eólico Guajira II", la Sociedad afirma que requiere el aprovechamiento forestal de un área de intervención total de 102,96 ha, tal y como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 48. Área de Aprovechamiento forestal por infraestructura y cobertura vegetal

Obra	Cobertura (ha)					Total
	Aa	Ad	Bg	Ha	TDD	
Área industrial	0,00	1,22	0,00	0,00	0,00	1,22
Cimentación aerogenerador	0,68	1,87	0,00	0,15	0,10	2,80
Plataformas	4,06	12,31	0,00	0,96	0,37	17,69
Subestación	0,00	0,80	0,00	0,00	0,00	0,80
Vías	19,04	53,58	0,91	5,13	1,79	80,46
Total	23,77	69,78	0,91	6,24	2,26	102,96

Fuente: Modificado por el grupo evaluador del EIA, capítulo 7, con radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021. Convenciones: Aa: Arbuslal abierto; Ad: Arbustal denso; Bg: Bosque de galería; Ha: Herbazal abierto; TDD: Tierras desnudas y degradadas.

Ahora bien, teniendo en cuenta las consideraciones realizadas en los numerales 6.1.2 sobre las áreas de influencia de paisaje, numeral 6.3 sobre el área de influencia del medio socioeconómico y que serán retomados en las Consideraciones del numeral 12.1 sobre las áreas de exclusión de la zonificación de manejo ambiental, en el Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021, en los cuales se señala que el área de influencia de paisaje, fauna y medio socioeconómico definida por la Sociedad sobrepasa los límites del territorio colombiano y del polígono certificado por el Ministerio del Interior, y en consecuencia se aprueban los aerogeneradores mas no sus posiciones: B1 - A1 - A11 - A12 - A13 - A15 - A16 - A17 - A18 - A19, A, B, E14, D22, D23, D24, D25 y B24. Así como las consideraciones respecto a la no viabilidad ambiental de los aerogeneradores E10 y D6 y sus plataformas asociadas por estar en área de ronda hídrica y en consecuencia en zona de exclusión, no es dable autorizar el aprovechamiento forestal de individuos arbóreos ubicados en las áreas en las cuales se proyecta la infraestructura mencionada, junto con sus plataformas y ejes de acceso asociadas.

De acuerdo con lo antes expuesto, en la siguiente tabla 49 se presenta el área que no es dable autorizar de la solicitud de aprovechamiento forestal:

Tabla 49. Área a negar de la Solicitud de aprovechamiento forestal

COBERTURA	NOMBRE DE LA INFRAESTRUCTURA	ID INFRAESTRUCTURA	AREA (ha)
Arbustal abierto	Cimentación	Cimentación aerogenerador A15	0,04
		Cimentación aerogenerador A19	0,04
		Cimentación aerogenerador B	0,04
		Cimentación aerogenerador D23	0,04
	TOTAL CIMENTACIÓN		**0,15**
	Plataformas	Plataformas A1	0,01
		Plataformas A15	0,23
		Plataformas A19	0,24

COBERTURA	NOMBRE DE LA INFRAESTRUCTURA	ID INFRAESTRUCTURA	AREA (ha)
		Plataformas B	0,03
		Plataformas D23	0,24
		Plataformas E14	0,10
	TOTAL PLATAFORMAS		**0,84**
	Vías	Vías	2,22
	TOTAL VÍAS		**2,22**
	TOTAL ARBUSTAL ABIERTO		**3,21**
Arbustal denso	Cimentación	Cimentación aerogenerador A	0,04
		Cimentación aerogenerador A1	0,04
		Cimentación aerogenerador A11	0,04
		Cimentación aerogenerador A12	0,04
		Cimentación aerogenerador A13	0,04
		Cimentación aerogenerador A16	0,04
		Cimentación aerogenerador A17	0,04
		Cimentación aerogenerador A18	0,04
		Cimentación aerogenerador B1	0,04
		Cimentación aerogenerador D22	0,04
		Cimentación aerogenerador D24	0,04
		Cimentación aerogenerador D25	0,04
		Cimentación aerogenerador D6	0,04
		Cimentación aerogenerador E10	0,03
		Cimentación aerogenerador E14	0,04
	TOTAL CIMENTACIÓN		**0,55**
	Plataformas	Plataformas A	0,24
		Plataformas A1	0,23
		Plataformas A11	0,23
		Plataformas A12	0,23
		Plataformas A13	0,23
		Plataformas A16	0,23
		Plataformas A17	0,23
		Plataformas A18	0,23
		Plataformas B	0,21
		Plataformas B1	0,24
		Plataformas D22	0,23
		Plataformas D24	0,24
		Plataformas D25	0,24
		Plataformas D6	0,23
		Plataformas E10	0,21
		Plataformas E14	0,14
	TOTAL PLATAFORMAS		**3,57**
	Vías	Vías	6,62
	TOTAL VÍAS		**6,62**
	TOTAL ARBUSTAL DENSO		**10,74**
Herbazal abierto	Cimentación	Cimentación aerogenerador B24	0,04
	Plataformas	Plataformas B24	0,24
	Vías	Vías	0,85
	TOTAL HERBAZAL ABIERTO		**1,13**
TOTAL			**15,08**

Fuente: Equipo evaluador a partir del modelo de almacenamiento geográfico -MAG, con radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021

Teniendo en cuenta lo anterior, esta Autoridad considera viable otorgar permiso único de aprovechamiento forestal en un área de 87,71 ha, un máximo de 16.055 individuos, 893,6 m3 volumen total máximo y 423,0 m3 volumen comercial máximo, tal como se observa en la siguiente Tabla 50:

Tabla 50. Área, número de individuos y volumen máximo de aprovechamiento forestal autorizado para el Proyecto Parque Eólico Guajira II.

Cobertura		Obra					
		Área industrial	Cimentación aerogenerador	Plataformas	Subestación	Vías	Total
Arbustal abierto	# Individuos	0	62	373	0	1.967	2.403
	Vt (m^3)	0,0	3,6	21,9	0,0	115,3	140,8
	Vc (m^3)	0,0	1,4	8,4	0,0	44,5	54,3
	Área	0,0	0,5	3,2	0,0	16,8	20,52

Arbustal denso	# Individuos	278	296	1.965	181	10.688	13.408
	Vt (m^3)	15,0	16,0	106,2	9,8	577,5	724,5
	Vc (m^3)	7,3	7,8	51,9	4,8	282,2	354,1
	Área	1,2	1,3	8.6	0,8	47,0	58,9
Bosque de galería o ripario	# Individuos	0,0	0,0	0,0	0	206	206
	Vt (m^3)	0,0	0,0	0,0	0,0	25,3	25,3
	Vc (m^3)	0,0	0,0	0,0	0,0	13,0	13,0
	Área	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,9
Herbazal abierto	# Individuos	0	3	3	0	24	30
	Vt (m^3)	0,0	0,3	0,4	0,0	1,2	2,0
	Vc (m^3)	0,0	0,2	0,2	0,0	0,6	1,0
	Área	0,0	0,1	0,7	0,0	4,3	5,1
Tierras desnudas y degradadas	# Individuos	0,0	0,0	5	0	3	8
	Vt (m^3)	0,0	0,0	0,7	0,0	0,4	1,1
	Vc (m^3)	0,0	0,0	0,3	0,0	0,2	0,5
	Área	0,0	0,1	0,4	0,0	1,8	2,3
Total	**# Individuos**	**278**	**361**	**2.347**	**181**	**12.888**	**16.055**
	Vt (m^3)	**15,0**	**20,0**	**129,2**	**9,8**	**719,7**	**893,6**
	Vc (m^3)	**7,3**	**9,4**	**60,8**	**4,8**	**340,6**	**423,0**
	Área	**1,2**	**2,0**	**12,9**	**0,8**	**70,7**	**87,7**

Fuente: Equipo evaluador a partir del modelo de almacenamiento geográfico - MAG, con radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021

Respecto al permiso de aprovechamiento forestal autorizado, La Sociedad deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones:

- *De acuerdo con las consideraciones realizadas en los numerales 6.1.2 sobre las áreas de influencia de paisaje, numeral 6.3 sobre el área de influencia del medio socioeconómico y del numeral 12.1 sobre las áreas de exclusión de la zonificación de manejo ambiental, en el Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021, en los cuales se señala que se aprueban los aerogeneradores mas no sus posiciones: B1 - A1 - A11 - A12 - A13 - A15 - A16 - A17 - A18 - A19, A, B, E14, D22, D23, D24, D25 y B24, es de precisar que en caso de que la Sociedad producto de la relocalización de la infraestructura mencionada requiera del permiso de Aprovechamiento forestal adicional al autorizado mediante el presente acto administrativo, deberá solicitar la respectiva modificación de la Licencia ambiental otorgada.*

- *No se autoriza el aprovechamiento forestal en las áreas en las cuales se ubicarían los aerogeneradores E10 y D6 junto con sus plataformas asociadas dada su inviabilidad ambiental por estar ubicados en zona de ronda de protección.*

- *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´s), 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).*

- *Entregar a la ANLA en cada ICA, un registro fotográfico y documental representativo de las actividades propias del aprovechamiento forestal, incluyendo la ubicación y cálculo real de volumen por individuo, el cual deberá realizar durante la ejecución de las actividades del aprovechamiento. Este registro deberá ser representativo, incluyendo fecha y georreferenciación de los sitios en los cuales se realice la actividad.*

- *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.*

- *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.*

- *La tala se realizará con motosierra y herramientas manuales como hachas y machetes. Las labores de apilado, retiro del material cortado y suelo podrá realizarse por medio de buldócer. El aprovechamiento deberá iniciar desde las áreas de mayor cercanía a la vía o camino existente, garantizando un apilado progresivo de madera que conlleve a un almacenamiento temporal inmediato (máximo dos días desde el momento de la corta, hasta el sitio de disposición final). Para la ejecución del aprovechamiento, se deberá realizar el marcado previo de los individuos, de tal manera que se capture la información taxonómica y dasométrica de cada individuo capturando como mínimo los datos de nombre científico, nombre común, DAP, altura total y altura comercial.*

- *Para el manejo de residuos sin utilidad, no será permitido realizar combustión del material sobrante, siendo posible la recolección y reincorporación en suelo en áreas que requieran adición de materia orgánica, previo procesamiento. Lo anterior con las medidas necesarias para que la materia orgánica y los nutrientes sean de fácil asimilación para los individuos plantados y no sean focos de incendios o de contaminación por su aplicación en condiciones inadecuadas. La Sociedad deberá reportar en los ICA la localización específica de los sitios de disposición de residuos, garantizando la no afectación de cuerpos de agua, caminos y vías utilizados por la comunidad cercana. No se podrá realizar la disposición directa de materiales estériles o suelos sobre áreas cubiertas con vegetación. Se deberá destinar un sitio de almacenamiento para este material, con el propósito de utilizarlo posteriormente en la restitución de áreas intervenidas.*

- *Dar cumplimiento a lo establecido en el Programa de manejo PMA_BIO_02. Programa de manejo de las especies en veda de la flora silvestre, en el Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021, 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 del CITES (Convenio sobre el comercio internacional de especies amenazadas); su implementación deberá estar debidamente documentada y reportada en los informes de cumplimiento ambiental - ICA-, incluyendo la respectiva georreferenciación y registro fotográfico.*

- *La intervención de especies con veda nacional de los grupos de epífitas vasculares y epífitas no vasculares, podrá realizarse exclusivamente en la extensión con aprobación de aprovechamiento forestal, de tal manera que, si durante la ejecución de las actividades de rescate y reubicación previas a la fase constructiva se identifica una especie adicional a las originalmente reportadas a esta Autoridad Nacional, la Sociedad deberá reportar y justificar en el Informe de Cumplimiento Ambiental, la lista de las nuevas especies, incluyendo el soporte de la determinación taxonómica mediante el procesamiento de muestras botánicas, realizada por un herbario, su abundancia, hábito de crecimiento y las medidas de manejo aplicables a las aprobadas en el PMA del Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021.*

- *Para el reporte de intervención de especies en veda nacional, la Sociedad, deberá incluir en cada Informe de Cumplimiento Ambiental, los soportes que presenten avances en las labores de aprovechamiento forestal, las acciones de manejo establecidas para el manejo, traslado y reubicación de las especies en veda, asociando los sitios de rescate, traslado, medidas implementadas y mortalidad presentada, siguiendo lo establecido en los PMA y PMS acogidos en el Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021 ."*

Ahora bien, teniendo en cuenta lo señalado en el Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021, es preciso realizar las siguientes consideraciones jurídicas:

Que en relación con el permiso de aprovechamiento forestal 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 otras 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; (…)"

Que el artículo 2.2.1.1.5.3. Aprovechamiento forestal único de la norma precitada, dice los aprovechamientos forestales únicos de bosques naturales ubicados en terrenos de dominio público se adquieren mediante permiso.

Por tanto y teniendo en cuenta que la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., realizó la solicitud de aprovechamiento forestal respecto de un total de 102,96 ha, para el trámite de la presente Licencia Ambiental, se evidencia por parte del Grupo Evaluador de la ANLA, que resulta viable otorgar permiso único de aprovechamiento forestal en un área de 87,71 ha, un número máximo de 16.055 individuos, 893,6 m^3 volumen total como máximo y 423,0 m^3 volumen comercial máximo, tal como quedó descrito de manera precedente.

De otra parte, no se autoriza el Aprovechamiento forestal de 15,08 hectáreas correspondientes a las áreas en las cuales se proponía la ubicación de los aerogeneraores *B1 - A1 - A11 - A12 - A13 - A15 - A16 - A17 - A18 - A19, A, B, E14, D22, D23, D24, D25 y B24, D6 y E10,* junto con sus plataformas y ejes de acceso asociadas, por las consideraciones técnicas expuestas de manera precedente.

Especies en amenaza, endémicas y/o en veda

Que al respecto el grupo técnico evaluador de ANLA en el Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021, consideró lo siguiente:

"Especies arbóreas en veda

De acuerdo con lo reportado por la Sociedad en el complemento al EIA presentado, durante los muestreos adelantados no se encontraron individuos fustales de especies arbóreas vedadas a nivel nacional o regional, en el área de intervención del Proyecto Parque eólico Guajira II. Es importante mencionar que ninguna de las cuatro especies forestales declaradas en veda mediante el Acuerdo 003 del 22 de febrero de 2012 establecido por CORPOGUAJIRA, está en el área de intervención del proyecto. Tampoco se registró la regeneración natural de estas especies en las parcelas de regeneración establecidas.

No obstante, en el área de influencia, la Sociedad reportó cuatro especies que se encuentran en el Apéndice II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora- CITES y en la lista roja de especies amenazadas (IUCN - Red List) con status de preocupación menor. Así mismo, el Guamacho (Pereskia guamacho), se encuentra clasificado con preocupación menor en la lista roja de especies amenazadas (IUCN – Red List), como se presenta en la siguiente Tabla 51.

Tabla 51. Especies con alguna categoría de amenaza, en veda y/o endémicas

Especie	*Nombre común*	*Uso*	*IUCN*	*CITES*
Cereus repandus	*Cardón*	*Alimento*	*LC*	*Apéndice II*
Melocactus curvispinus	*Paruro*	*Alimento*	*LC*	*Apéndice II*
Opuntia caracassana	*Jamuche*	*Alimento Fauna*	*LC*	*Apéndice II*
Pereskia guamacho	*Guamacho*	*-*	*LC*	*-*
Stenocereus griseus	*Yotójoro*	*Construcción*	*LC*	*Apéndice II*

Fuente: Complemento EIA con radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021
LC: Preocupación menor

En vista de la afectación que realizará la sociedad a las especies con alguna categoría de amenaza por el desarrollo del proyecto, 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 y/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 del CITES (Convenio sobre el comercio internacional de especies amenazadas); su implementación deberá estar debidamente documentada y reportada en los informes de cumplimiento ambiental - ICA-, incluyendo la

respectiva georreferenciación y registro fotográfico.

Especies no arbóreas en veda (bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas, anthocerotales y líquenes.

Respecto a la flora no vascular de habito epífito, y acorde con lo señalado en el presente acto administrativo, en los muestreos adelantados en el área de influencia de flora del Proyecto se registraron dos especies de líquenes, Arthonia sp., y Cresponea proximata pertenecientes a la familia Arthoniaceae y familia Opegraphaceae respectivamente, y en esta medida, serán las que cobijan las medidas de manejo ambiental que se imponen por parte de esta Autoridad.

En tal sentido, será sobre estas 2 especies de líquenes de habito de crecimiento epífito sobre las cuales se impondrán las medidas de manejo para garantizar su protección y conservación. No obstante, dado que la caracterización de este grupo se basa en muestreos, se debe tener en cuenta que en la medida en que la sociedad identifique nuevas especies en las áreas de intervención, estas deberán ser notificadas a la Autoridad Nacional para sí propender también por su protección y conservación.

La Sociedad deberá dar cumplimiento a las medidas de manejo establecidas en la Ficha PMA_BIO_02 Programa de manejo de las especies en veda de la flora silvestre respecto a la compensación de especies no arbóreas en veda."

Que desde el punto de vista jurídico es importante señalar que el 22 de noviembre de 2019, se expidió el Decreto 2106, *"Por el cual se dictan normas para simplificar, suprimir y reformar trámites, procesos y procedimientos innecesarios existentes en la administración pública",* el cual estableció, en el artículo 125, entre otros, que para el desarrollo o ejecución de proyectos, obras o actividades que requieran licencia ambiental e impliquen intervención de especies de la flora silvestre con veda nacional o regional, no se requerirá adelantar el trámite de levantamiento parcial de veda, por lo que la autoridad ambiental competente impondrá, dentro del trámite de la licencia, las medidas a que haya lugar para garantizar la conservación de las especies vedadas.

En consonancia con lo anterior, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, emitió las Circulares 8201-2-2378 de 2 de diciembre de 2019 y 8201-2-808 de 9 de diciembre de 2019, contentivas de los lineamientos jurídicos y técnicos para la aplicabilidad del parágrafo 2 y el parágrafo transitorio del artículo 125 del Decreto 2106 de 2019, con el objeto de garantizar la conservación de especies de flora en veda.

Los lineamientos citados en el considerando precedente, fueron acogidos en el Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021.

PERMISO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA BIODIVERSIDAD

Que al respecto el grupo técnico evaluador de ANLA en el Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021, consideró lo siguiente:

"Respecto a la solicitud del presente permiso, es importante considerar "que para las actividades de recolección de especímenes de la biodiversidad que se requiera adelantar en el marco de un proyecto, obra o actividad licenciado, no es posible exigir permiso ambiental alguno, toda vez que en la normativa ambiental vigente no está previsto un permiso o autorización específicos de ese tipo. De este modo, dicha recolección deberá ser tratada en la lógica de medidas de manejo ambiental derivadas de la licencia ambiental, a las cuales esta Autoridad Nacional realizará el correspondiente control y seguimiento a través de la Subdirección de Seguimiento de Licencias Ambientales de ANLA, lo anterior, en virtud de la integralidad de la licencia ambiental, según el artículo 2.2.2.3.1.3 del Decreto 1076 de 2015, tal como lo afirmó el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible a través de concepto 2400-2-0015 del 15 de enero de 2021.

En este entendido, para la implementación del Plan de Manejo Ambiental – PMA y el Plan de Seguimiento y Monitoreo - PSM durante la ejecución del proyecto, la Sociedad propone las siguientes fichas de manejo ambiental, así como de seguimiento y monitoreo, que implican la manipulación de flora y fauna:

Tabla 52. Programas de Manejo, seguimiento y monitoreo que implican la manipulación de flora y fauna

	Código	Programa
FICHAS DEL PMA	PMA_BIO_01	Programa de manejo para la remoción de la cobertura vegetal
	PMA_BIO_02	Programa de manejo de las especies en veda de la flora silvestre
	PMA_BIO_03	Programa de manejo de fauna silvestre
	PMA_BIO_04	Programa de manejo de fragmentación de ecosistemas
FICHAS DEL PSM	PMS_BIO_01	Programa de Seguimiento y monitoreo al manejo para la remoción de la cobertura vegetal
	PMS_BIO_02	Programa de Seguimiento y monitoreo al manejo de las especies en veda de la flora silvestre
	PMS_BIO_03	Programa de Seguimiento y monitoreo al manejo de fauna silvestre
	PMS_BIO_04	Programa de Seguimiento y monitoreo al manejo de fragmentación de ecosistemas

Fuente: PMA y PSM Información adicional EIA con radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021

En ese sentido, en el Anexo CAP_7_6_1_PIC la Sociedad describe las metodologías y perfiles profesionales necesarios para la recolección de especímenes de especies silvestres de la biodiversidad en cumplimento de los Planes de Manejo Ambiental (PMA) y Plan de seguimiento y monitoreo (PSM).

Así mismo, se relacionan las metodologías a emplear para el ahuyentamiento, rescate, traslado y reubicación de individuos capturados, manejo de nidos, huevos, neonatos, polluelos, rescate y traslado de nidos, así como métodos para el muestreo requerido en los monitoreos, entre los que están redes de niebla para aves, búsqueda libre y captura para anfibios y reptiles, redes de niebla, trampas Sherman, trampas Tomahawk, para mamíferos. En el caso de las comunidades hidrobiológicas se especifican las técnicas de muestreo de remoción por cuadrante para el caso de ficoperifiton, Red surber, red triangular y colecta manual en macroinvertebrados, pesca eléctrica y atarrayas en peces.

Frente a los perfiles de los profesionales propuestos por la Sociedad para estar involucrados en las actividades antes mencionadas, esta Autoridad considera que se incluyen profesionales que cuentan 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.

Ahora bien, dado que el permiso para la recolección de especímenes de especies de la biodiversidad tiene como propósito la investigación científica con fines no comerciales, y la recolección a la que se refiere el capítulo 8 del Decreto 1076 de 2015 tiene como alcance además de la investigación científica con fines no comerciales, la integración de inventarios o el incremento de los acervos de las colecciones científicas o museográficas, y no la recolección de especímenes con fines de manejo en el marco del licenciamiento ambiental, en tal sentido, dicho permiso no aplica en el marco del Estudio de Impacto Ambiental toda vez que se hace referencia a actividades de ejecución de medidas de manejo ambiental.

Por lo anterior, se considera que, de acuerdo con la necesidad de realizar recolección de especímenes de especies silvestre de la diversidad biológica asociadas a la ejecución del Proyecto, se hace necesario que las acciones descritas en el Anexo CAP_7_6_1_PIC de la información adicional del Estudio de Impacto Ambiental con radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021, respecto a las medidas de manejo ambiental encaminadas a controlar, corregir, compensar y/o mitigar los impactos ambientales derivados del proyecto, sean desarrolladas en las fichas de manejo ambiental correspondientes y se reporte su desarrollo en los informes de cumplimiento ambiental ICA.

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

Consideraciones de la ANLA

La sociedad ISAGEN S.A.E.S.P., en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental (comunicado con radicado ANLA 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021), manifiesta que no requiere solicitar permiso de emisiones atmosféricas, ya que no se contempla en ninguna de sus etapas la instalación de fuentes fijas que lo ameriten. Lo anterior fue confirmado por el grupo evaluador de esta Autoridad.

Cabe aclarar que, si en ejecución del proyecto se han de requerir fuentes de emisión objeto de permiso, la sociedad deberá surtir el proceso, considerando lo establecido en el Artículo 2.2.5.1.7.2. Casos que requieren permiso de emisión atmosférica del Decreto Único reglamentario 1076 de 2015, el cual compiló el Decreto 948 de 1995.

APROVECHAMIENTO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

La Sociedad aclara que, para las etapas de construcción, operación y desmantelamiento, cierre y abandono del Proyecto Parque Eólico Guajira II, los materiales que se requerirán para los accesos, las plataformas de montaje y la elaboración de concretos para las obras civiles y de drenaje, se obtendrán de fuentes de materiales autorizadas, que cuenten con los permisos ambientales de acuerdo con la normatividad ambiental vigente. Adicionalmente, el concreto premezclado en grandes volúmenes los obtendrá de proveedores tales como: Argos, Cemex, Holcim, Caribe y Titán, ubicados en la ciudad de Barranquilla. A continuación, se presenta el listado de algunas fuentes de materiales disponibles en la zona.

Tabla 53. Fuentes de material disponibles

Nombre o Fuente	***Titulo minero***	***Municipio***	***Material***	***Coordenadas Datum Magna Sirgas Origen Este***	
				E	***I***
MACUIRA CALIZA	*HJ6-08111*	*Municipio Albania*	*Materiales de construcción-Caliza.*	*830.021*	*1.728.848*
C.I GRODCO S EN C A INGENIEROS CIVILES.	*0045-44*	*Municipio Riohacha*	*Materiales de construcción.*	*807.855*	*1.729.891*
LA MACUIRA INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES S.A.	*IDC-11021X*	*Municipio Riohacha*	*Materiales de construcción.*	*777.520*	*1.741.073*
DISNA INC JUAN GARRIDO	*HI7-08101X*	*Municipio Hato Nuevo*	*Material de construcción.*	*812.899*	*1.717.190*

Fuente: Tabla 7-17 del Capítulo 7 Demanda de Recursos Naturales, Complemento del EIA, con radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021.

En atención a que la Sociedad no solicita autorización para explotación directa de fuentes de material de construcción, no aplican consideraciones relacionadas con este ítem".

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 5190 del 27 de agosto de 2021, y en consonancia con la normativa señalada, se encuentra procedente autorizar a la sociedad ISAGEN

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 Eólico Guajira II", 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.

CONCEPTOS TÉCNICOS RELACIONADOS

Que en relación con este ítem, es necesario indicar desde el punto de vista jurídico, que el parágrafo 2 del artículo 2.2.2.3.6.2. del Decreto 1076 de 2015, establece al solicitante de la licencia ambiental la obligación de radicar copia del Estudio de Impacto Ambiental bajo evaluación, a las autoridades ambientales regionales respectivas, igual disposición se establece el inciso segundo del parágrafo 2 del artículo 2.2.2.3.6.3. de la misma norma, respecto de la información adicional que deba presentarse por solicitud de la entidad evaluadora.

A su vez, la última preceptiva en cita, indica un término para que las citadas autoridades alleguen pronunciamiento al respecto del estudio ambiental allegado para su conocimiento, sin embargo, no establece el deber para estas autoridades de realizar una manifestación en concreto, ni impide a la autoridad que trámita la solicitud de licencia, pronunciarse en relación a la misma, por lo cual no existe óbice para expedir el acto administrativo que defina de fondo sobre la solicitud presentada por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P.

No obstante, a la fecha no se ha recibido pronunciamiento mediante concepto técnico de otras entidades y/o autoridades ambientales.

CONSIDERACIONES SOBRE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS

Que respecto a la Evaluación de Impactos, el grupo técnico evaluador de ANLA en el Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021, consideró lo siguiente:

"En cuanto a la evaluación de impactos del proyecto, la Sociedad utilizó la metodología de Conesa Fernández (4ª edición, 2010), que se describe en el capítulo 2 del complemento del Estudio de impacto ambiental. El proceso de evaluación tuvo en cuenta igualmente, los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental – EIA en proyectos de uso de energía eólica continental TdR-09, emitidos en el año 2016 por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Una vez realizada identificó las actividades impactantes, desarrolló una matriz de interacciones que relaciona las actividades con los impactos identificados sobre cada factor para posteriormente realizar la valoración y evaluación de los criterios: naturaleza, intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación, efecto y periodicidad para definir el rango de importancia ambiental de cada impacto, de acuerdo con la Metodología de Conesa Fernández (2010).

SOBRE LA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

Situación sin proyecto

Frente a la identificación y valoración de impactos en el escenario sin proyecto, la Sociedad presenta la identificación de las actividades impactantes incluyendo los proyectos de desarrollo en el área de influencia, el estado actual y la tendencia del territorio haciendo énfasis en las principales alteraciones de cada uno de los elementos y componentes ambientales analizados, teniendo en cuenta el desarrollo local, la dinámica económica, los documentos de planificación del desarrollo territorial, planes institucionales, y la preservación y conservación de los recursos naturales. En la tabla 8.6 del capítulo 8 del complemento al EIA, se presenta el análisis de los factores del medio en el área de influencia del proyecto, haciendo una descripción de las condiciones del territorio por cada uno de los factores y las tendencias en el escenario Sin proyecto, tal análisis se considera acorde con lo evidenciado en campo por el equipo técnico de la ANLA.

Así mismo, en el anexo 8_1_MatrizEvalSinPro.xlsx de la información adicional del EIA, se encuentra la matriz de evaluación de impactos sin proyecto y en la Tabla 8.10 del capítulo 8, se presenta la tabla de Importancia de los impactos para el escenario Sin Proyecto, información que fue analizada por el equipo evaluador de la ANLA y sobre la cual se hacen las siguientes consideraciones.

Medio abiótico

En este escenario el estudio presenta un análisis de la situación actual sin proyecto, en el que se identifican actividades y agentes o fenómenos naturales del entorno, de los cuales se derivan los impactos ambientales que se manifiestan actualmente en el área.

La Sociedad identifica como actividades e impactos, en el escenario sin proyecto, alteración de las geoformas, alteración de las propiedades del suelo, alteración de la calidad de agua superficial, alteración de la dinámica de cauces, Modificación y/o alteración en la disponibilidad del recurso hídrico, cambio en la concentración de gases y material particulado y cambio en los niveles de presión sonora.

Respecto a la valoración del impacto por su importancia o significancia ambiental, la sociedad indica que, todos los impactos asociados a las actividades que se desarrollan actualmente en el área de influencia del Proyecto tienen calificaciones irrelevantes y moderados. Respecto a la naturaleza de los impactos únicamente se establecen como positivo, la dinamización de la economía local, obteniendo importancias de irrelevante y moderado.

De acuerdo con lo anterior, el grupo evaluador de la ANLA considera que los impactos identificados por la sociedad para el componente geosférico, hidrología y atmosférico, en el escenario sin proyecto, son coherentes y adecuados, así como también su valoración de acuerdo con los criterios de clasificación, por tanto, para estos componentes están cubiertos y acordes a las condiciones ambientales presentadas para el proyecto.

Para el componente de paisaje, la Sociedad identificó un solo impacto denominado "Cambio en la percepción del paisaje", el cual describe como esa alteración que se da en el componente producto de una dominancia visual de intervenciones, la cual genera como consecuencia cambios en la percepción del territorio y en la geoforma. Su identificación abarcó tanto el escenario sin proyecto, como el escenario con proyecto.

En el escenario sin proyecto, y respecto al estado actual y tendencia que la Sociedad presenta en la Tabla 8.6 en la información adicional, el componente de paisaje se describe como homogéneo, con colores y tonalidades café-amarillas, esto de acuerdo con lo presentado en el capítulo de Caracterización del área de influencia. Asociado a la tendencia, la Sociedad menciona que el paisaje de la zona tiende a conservarse con los atributos actuales, y esto pudo ser corroborado en la visita de evaluación del equipo técnico de ANLA, en donde la comunidad manifestaba que no se han experimentado cambios históricos importantes o significativos en el paisaje.

Frente a la evaluación que se le da al impacto, la actividad con la que se relaciona es "Flujos migratorios" obteniendo una evaluación negativa irrelevante. Dicha interacción con los flujos migratorios la explica la Sociedad basada en que el movimiento de personas en la región genera una alteración irrelevante en la percepción del paisaje por lo que se asocia a las intervenciones antrópicas en ese territorio.

Con esta información presentada, la Autoridad Nacional considera que la Sociedad hizo un ejercicio adecuado en cuanto a la identificación y valoración del impacto "Cambio en la percepción del paisaje" en el escenario sin proyecto.

Medio biótico

En el desarrollo de la evaluación de impactos sin proyecto del medio biótico, la sociedad identifica que los impactos sobre la ***pérdida de las coberturas vegetales son moderados*** *para las actividades pecuarias y la infraestructura social y de vivienda, debido a que la ganadería en la zona es seminómada de subsistencia, y aunque hay una modificación de las coberturas naturales originales para crear zonas de pastoreo para el ganado ovino y caprino, el impacto no es alto. Así mismo, las comunidades realizan la extracción selectiva de madera para fines domésticos (construcción de techos y cercos, y uso de leña), lo cual afecta la cobertura vegetal debido a la remoción de individuos arbóreos. Con relación al impacto que generan las actividades agrícolas sobre las coberturas vegetales es también considerado como moderado por la Sociedad, debido a que tradicionalmente las comunidades de las rancherías Wayúu basan su dinámica económica en los cultivos de frijol, maíz, melón, sandía y ahuyama y huertos para el auto sostenimiento de la unidad familiar, en época de lluvia.*

*Respecto al impacto **Afectación de fauna silvestre**, la Sociedad lo considera moderado para las actividades pecuarias debido a que no se intervienen grandes áreas naturales para el establecimiento de los animales, dejándolos libres al pastoreo. Las actividades agrícolas, funcionamiento de infraestructura de transporte y movilidad y asentamientos humanos tienen una relevancia en el impacto moderado, ya que la comunidad siembra pequeñas parcelas o rozas de cultivos una o dos veces en el año (época de lluvias), por otro lado, la reacción por parte de las personas al encontrarse un animal silvestre en sus casas o cerca de ellas es sacrificarlas por el temor que provocan; esto hace que esporádicamente en las rancherías se sacrifique un número indeterminado de individuos (principalmente especies de serpientes).*

*Con relación al impacto por **Afectación de comunidades hidrobiológicas**, el impacto de los asentamientos humanos sobre los ecosistemas acuáticos se calificó como moderado por cuenta del aporte de los vertimientos domésticos, principalmente en la fuente de agua Arroyo Jumpesh (Kasutoru) que atraviesa el área del Proyecto en sentido suroeste a noreste, donde las comunidades hidrobiológicas pueden tener una adaptación a estas condiciones particulares. Para las actividades pecuarias y agrícolas el impacto generado es irrelevante debido a la naturaleza misma de la actividad sobre este ecosistema.*

De lo anterior, fue posible verificar que se realizaron las interacciones con las actividades antrópicas que se presentan actualmente en el área de influencia del proyecto, de acuerdo con lo observado durante la visita de evaluación al proyecto.

Medio socioeconómico

En el escenario sin proyecto, la Sociedad relaciona las actividades caracterizadas en el medio socioeconómico, con respecto a las prácticas sociales, espaciales, políticas y culturales de las comunidades Wayúu ubicadas en el área de influencia, producto del análisis de la información secundaria y los aportes de los participantes en el taller de identificación de impactos.

Para efecto de la definición de los impactos, la Sociedad describe seis (6) actividades impactantes y su tendencia en el medio: actividades pecuarias, actividades agrícolas, funcionamiento de infraestructura de transporte y movilidad, peaje informal, construcción de infraestructura para los asentamientos humanos y flujo migratorio. Esto, sumado al análisis de los conflictos existentes en el medio socioeconómico, ocasionados por la rivalidad en el cobro de peajes informales, la migración de personas provenientes de Venezuela, problemas familiares internos o con otras comunidades por la práctica de usos y costumbres en el territorio, dieron como resultado la identificación y evaluación de cuatro (4) impactos a saber: cambio en la dinámica y estructura poblacional, dinamización de la economía local, potenciación de conflictos y afectación del patrimonio arqueológico.

Se observa que la Sociedad determinó como los impactos con mayor significancia, la afectación al patrimonio arqueológico con calificación Media (-30), generado por la ejecución de las actividades agrícolas y pecuarias de las comunidades y también con calificación Media (-30) Cambio en la dinámica y estructura poblacional producido por los flujos migratorios. Le sigue la potenciación de conflictos con significancia Media (-25) frente al flujo migratorio y Baja (-23) con respecto al cobro por peajes informales. El equipo evaluador considera que la calificación es consistente con las condiciones del medio.

Finalmente, el impacto Dinamización de la economía local se califica con carácter positivo entre Moderado e Irrelevante, teniendo en cuenta las escasas oportunidades laborales y las fuentes de ingreso que existen para las comunidades en el área de influencia.

Respecto a la evaluación ambiental elaborada por la Sociedad en el escenario sin proyecto, el equipo evaluador considera que el análisis realizado fue adecuado y acorde con las condiciones del medio, ya que guarda consistencia con la caracterización de las comunidades del área de influencia, presentada en el Capítulo 5.3 Caracterización del Medio Socioeconómico, así mismo, con las condiciones del medio biótico y abiótico. La evaluación y análisis guarda coherencia con la matriz de evaluación de impactos en el escenario sin proyecto presentado en Anexos_8_Eval_Ambiental.

Situación con proyecto

Frente al escenario con proyecto la Sociedad identifica, valora y analiza los impactos al medio generados por el desarrollo del proyecto, inicialmente identificando las actividades previas, construcción, operación,

desmantelamiento, abandono y restauración final, a fin de determinar los impactos que dichas actividades generan y realizar la valoración de las interacciones generadas en cada actividad mediante una matriz, de acuerdo con la metodología de CONESA, 2010.

Los impactos generados por las actividades del Proyecto fueron evaluados en la Matriz de calificación de Impactos en el escenario Con proyecto presentada en el complemento al EIA en el anexo 8_3_MatrizEvalConPro. A partir de esta matriz, se generaron las Fichas de Evaluación entregadas en el Anexos_8_4_FichasEvalConPro, en las cuales se describe la justificación de cada atributo que dio resultado a la importancia de cada impacto evaluado. En total se relacionan 26 impactos, 49 interacciones abióticas, 22 interacciones bióticas, 44 interacciones socioeconómicas.

Medio abiótico

Para el escenario con proyecto la Sociedad identificó los mismos impactos que en el escenario sin proyecto, sin embargo, la evaluación, análisis y jerarquización la realizó teniendo en cuenta las interacciones del medio abiótico con las actividades propias del proyecto, en síntesis, el resultado de la evaluación se presenta a continuación:

Con relación a la geomorfología se identificaron tres interacciones, asociadas al impacto de alteración de geoformas, en el escenario con Proyecto. La calificación de éstas tres interacciones, dio como resultado, importancia moderada.

Con respecto a la valoración de la Geotecnia, de las cuatro interacciones establecidas entre las actividades del Proyecto (Desmonte y descapote, conformación de estructuras civiles, excavaciones en roca y/o en material común y construcción de obras civiles, obras hidráulicas y vaciado de concreto) y el impacto de Alteración de la estabilidad del terreno, fueron catalogadas con naturaleza negativa y una importancia entre irrelevante y moderada.

Para el componente suelo, el impacto cambio en el uso actual del suelo, presentado para la etapa de construcción, tiene 3 interacciones de carácter negativo con importancia Moderada; en la etapa de Desmantelamiento, abandono y restauración final, se presentan 2 interacciones de carácter positivo e importancia ambiental moderada. El impacto Alteración de las propiedades del suelo, presentado en la etapa de construcción, presenta 5 interacciones de carácter negativo de importancia ambiental moderada e irrelevante, en la etapa de Desmantelamiento, abandono y restauración final, se presenta 1 interacción de carácter positivo e importancia ambiental moderada.

Desde el punto de vista hidráulico, los impactos identificados están asociados a la actividad construcción de obras civiles, obras hidráulicas y vaciado de concretos, en el caso de la alteración de la calidad del agua y se evalúa como irrelevante negativo. El otro impacto que está relacionado con esta actividad, dentro del componente hidrología es la alteración de la dinámica de cauces, el cual presenta una evaluación negativa moderada.

Para el componente atmosférico, en el impacto cambio en la concentración de gases y material particulado, las actividades evaluadas generan alteraciones moderadas sobre las concentraciones, especialmente en los niveles de material particulado en el aire. Éste, aunque se produce de forma localizada y de magnitud media, su dispersión y suspensión en el aire obedecen a las condiciones climáticas propias de la zona de La Guajira y la cercanía entre las fuentes de emisión.

Los niveles de presión sonora se ven impactados de manera irrelevante para la mayor parte de las actividades evaluadas, ya que, durante el período constructivo, el efecto generado por el Proyecto sobre los niveles de ruido no provoca efectos sobre las comunidades, durante la etapa operativa el impacto generado sobre este componente, específicamente en niveles de presión sonora, es moderado, ya que, aunque los nuevos modelos han mejorado los niveles acústicos de los aerogeneradores en su efecto de choque contra el viento, los sonidos de baja frecuencia a largo plazo pueden generar molestias.

Para el componente de paisaje, la Sociedad relacionó el impacto de "Cambio en la percepción del paisaje" con un total de nueve (9) interacciones asociadas a actividades inherentes al proyecto para las etapas de construcción, operación y desmantelamiento, abandono y restauración final. En cuanto a la calificación final de

este impacto, se valoró con una naturaleza negativa de importancia "Severa", y una naturaleza positiva de importancia igualmente "Severa".

Lo anterior fue resultado, en parte, de la solicitud que esta Autoridad le realizó a ISAGEN S.A. E.S.P. mediante la reunión de información adicional con Acta 21 del 23 y 24 de marzo de 2021, y que se presenta a continuación:

"Requerimiento 21

Ajustar la evaluación ambiental del impacto Cambio en la percepción del paisaje, en el sentido de:

a. Revaluar la calificación dada al criterio de:

i. Intensidad y Momento para la actividad de Desmonte y Descapote, de la etapa de construcción.
ii. Recuperabilidad para la actividad de Montaje y prueba de aerogeneradores y la subestación eléctrica, de la etapa de construcción.

b. Incluir la interacción con la actividad de Generación de energía, de la etapa de operación, donde se valore el efecto de sombra parpadeante."

Dando cumplimiento al requerimiento, en la información adicional entregada y específicamente en el anexo 8_3MatrizEvalConPro, se observó que respecto al literal a, la Sociedad se realiza el ajuste de los parámetros de intensidad y momento en la actividad de desmonte y descapote, y como resultado la intensidad es valorada como "alta" con un valor de 4, teniendo en cuenta que la remoción de la cobertura vegetal y de la capa superficial del suelo incide de manera directa sobre la calidad visual; el momento se revaloró pasando a categoría intermedia, puesto que "el tiempo transcurrido entre la aparición de la actividad y el comienzo del efecto sobre la alteración del paisaje es nulo, por ende, la manifestación del impacto se produce de manera inmediata". En conclusión, dicha interacción quedó calificada con importancia moderada.

Atendiendo a ese mismo literal a, la Sociedad modificó el valor del criterio de recuperabilidad para la interacción con el Montaje y prueba de aerogeneradores y la subestación eléctrica, cambiando la calificación a 4, que significa "largo plazo", esto por el carácter mitigable del impacto a la calidad visual por parte de la actividad en cuestión. También, se modificó la naturaleza del impacto en esa interacción dando un carácter "x", que según la Sociedad significa "previsible pero difícil de cualificar o sin estudios específicos". Frente a esto, la Autoridad Nacional considera que, desde el punto de vista paisajístico y teniendo en cuenta que este componente tiene elementos perceptuales y subjetivos asociados, es válida la aproximación metodológica de asignarle ese carácter, no solo a la interacción con el montaje de estructuras sino también a la interacción con la actividad de generación de energía en la fase de operación.

Con respecto al literal b del requerimiento 21, esta Autoridad corroboró que la Sociedad efectuó la evaluación ambiental para la interacción del impacto de paisaje con la actividad de generación de energía, dando como resultado una interacción con valoración de importancia "Severa".

En general, respecto a la asignación de valores y ajustes en los criterios de las demás interacciones, esta Autoridad considera que lo presentado por la Sociedad es técnicamente adecuado y permite valorar integralmente el impacto al componente de paisaje.

Ahora bien, para el análisis de impactos acumulativos y sinérgicos en lo que respecta al paisaje, esta Autoridad incluyó un argumento relacionado con dicho componente, en el requerimiento 24 presentado en la reunión de información adicional con Acta 21 del 23 y 24 de marzo de 2021, el que se presenta a continuación:

"Requerimiento 24:

Ajustar y justificar la evaluación de los impactos acumulativos y sinérgicos para los medios abiótico y biótico."

Como respuesta a lo solicitado, y dando cumplimiento desde el componente de paisaje, en la información adicional presentada por la Sociedad, en la Tabla 8.14, se detallan los impactos acumulativos y sinérgicos dentro de los cuales se ubica el impacto de "Cambio en la percepción del paisaje". Por resaltar frente a los resultados presentados, está que al considerar los impactos de los proyectos aledaños al Parque Eólico Guajira

II, la Sociedad indica que "el impacto que se verá reflejado con mayor intensidad en la zona, ya que los proyectos aledaños (…) comparten características constructivas y civiles similares, destacando el levantamiento de aerogeneradores, obras de gran altura y que en términos de visibilidad cobran protagonismo en la configuración paisajística de un territorio y como la población lo percibe". Esta Autoridad considera pertinente esta afirmación dentro del análisis, y es una condición que será tenida en cuenta para efectos de las obligaciones y las medidas de manejo que se establezcan para el proyecto.

Frente al análisis de los impactos transfronterizos que se presentan en el numeral 8.2.4.4 de la información adicional, la Sociedad afirma que en términos de visibilidad y sombra parpadeante el parque eólico será percibido desde el territorio venezolano. No obstante dentro del análisis que se desarrolla, la Sociedad menciona que se hizo el ejercicio de validación sobre los receptores que resultaron comprometidos por visibilidad y sombra parpadeante en Venezuela, y notaron que estos "se encuentran en la comunidad binacional de Marañamana con quien se protocolizaron acuerdos en el marco de la Consulta Previa y otras viviendas dispersas al norte del parque, las cuales potencialmente tienen relación con las comunidades de Flor de la Sabana (…), con quien también se cuenta con acuerdos protocolizados para la ejecución del Proyecto, lo anterior teniendo en cuenta que las comunidades Wayuú son poliresidenciales y no tienen límites geográficos/administrativos del territorio, ellos se mueven fácilmente de un lugar a otro con base en los recursos que necesiten para su subsistencia".

Con referencia a esta última cita extraída del documento de información adicional, el equipo técnico de la Autoridad Ambiental hace la claridad que al no haber exactitud en lo descrito por la Sociedad puesto que se utiliza el término "potencialmente" para definir a qué comunidad podrían pertenecer los observadores identificados en territorio venezolano, esta Autoridad no puede considerar válidas dichas aproximaciones más aún cuando estos observadores son considerados receptores de un impacto significativo evaluado como severo por la Sociedad.

De acuerdo con lo anterior y considerando la metodología utilizada en la evaluación de impactos en cuya matriz se tuvieron en cuenta las características abióticas del área del proyecto, frente a las actividades a realizar en sus diferentes etapas (construcción, operación y mantenimiento, desmantelamiento, restauración, cierre y clausura), se establece que la Sociedad realiza una adecuada determinación de los impactos a generar por el proyecto sobre el medio abiótico para el componente geoesférico, suelos, hidrología y atmósfera, calificándolos acorde al nivel de importancia y significancia ambiental y las condiciones existentes en el área.

Medio biótico

La sociedad ISAGEN S.A.E.S.P., realizó el análisis de los impactos en el medio biótico generados por las actividades del Proyecto Parque eólico Guajira II, en la información entregada dentro del Estudio de Impacto Ambiental con radicado ANLA 2020088897-1-000 del 5 de junio de 2020. Producto de la verificación de dicho análisis por parte del equipo evaluador de esta Autoridad, se hizo necesario realizar el requerimiento 22 mediante el Acta 21 del 23 y 24 de marzo de 2021, el cual solicita:

"Requerimiento No. 22

Complementar en el capítulo de identificación y evaluación de impactos en el escenario con proyecto para el medio biótico, en el sentido de:

a. Incluir y evaluar el impacto de "Fragmentación de ecosistemas"
b. Complementar el impacto de "afectación de fauna terrestre" con la evaluación de la alteración de hábitats de la fauna local"

Como respuesta a la solicitud realizada, la Sociedad presentó información complementaria del EIA, en el cual se encontró el anexo 8_3_MatrizEvalConPro.xlsx y el capítulo 8, relacionando los siguientes impactos sobre la flora: pérdida de coberturas vegetales, Alteración de especies de flora vedadas y Fragmentación de ecosistemas, con una relevancia moderada durante la etapa de construcción, ya que el Proyecto interviene un área puntual, donde los impactos se deben a la remoción de vegetación durante la actividad de desmonte y descapote. Durante la etapa de abandono y restauración final, los impactos son calificados como positivos al llevar a cabo actividades de restauración de áreas intervenidas, de tal manera que la importancia del impacto es considerada como moderada.

Para el componente de fauna terrestre en el escenario con Proyecto dentro del área de influencia, se identificaron tres impactos: Afectación de fauna terrestre, Interferencia en corredores de vuelo y Fragmentación de ecosistemas – fauna. Dentro de las actividades que generan mayor impacto sobre la fauna, está la de desmonte y descapote debido a la muerte y desplazamiento que se genere sobre los individuos, razón por la cual se catalogó como de importancia severa. En cuanto al impacto de fragmentación de ecosistemas, la actividad de desmonte genera un aumento de los parches, disminuye el interior del hábitat e incrementan el borde. Lo que causa una alteración entre los fragmentos de hábitat, y las rutas de menor costo.

*Respecto al impacto de **afectación de fauna terrestre**, las actividades de operación de la vía, transporte de materiales, equipos y aerogeneradores, recolección, transporte y disposición de materiales, escombros y residuos, operación de maquinaria y equipos, construcción de obras civiles, obras hidráulicas, y vaciado de concretos, generan un impacto moderado sobre la fauna, su efecto es directo debido a la posible muerte de algunos especímenes de fauna terrestre por atropellamiento, son impactos calificados como inmediatos que pueden ser reversibles a largo plazo y recuperables. El impacto **Interferencia en corredores de vuelo de aves y murciélagos**, durante la etapa de construcción, las actividades montaje y prueba de aerogeneradores y la subestación eléctrica, se consideró de importancia moderada. Estas actividades generarán ruido e interferencia con algunos corredores de vuelo, desplazando algunos individuos, modificando temporalmente algunos patrones de vuelo y afectando puntualmente a las pocas poblaciones de fauna que habitan en estas zonas. No obstante, en la etapa de operación del Proyecto, se consideró como severa debido a la interferencia que se generaría en las rutas de desplazamiento y migración de las especies de avifauna y mamíferos voladores causando su muerte.*

*Ahora bien, dando respuesta al literal b del requerimiento 22, la sociedad incluye el impacto por **fragmentación de ecosistemas**, con las siguientes calificaciones: para la actividad de desmonte y descapote, con un valor de -46 (Moderado), para la actividad de Construcción de obras civiles, obras hidráulicas y vaciado de concretos, con calificación -27 (Moderado) y para la actividad de Desmantelamiento y restauración el valor es de +33 (Irrelevante), indicando que existe certeza en la extensión, pero no en la calificación, de tal manera que el impacto presenta naturaleza (X) lo cual indica que es "Previsible pero difícil de cualificar". Referente a esta afirmación, el equipo técnico de la ANLA considera valida la asignación dada, desde el punto de vista de fragmentación de ecosistemas y teniendo en cuenta los elementos subjetivos asociados al mismo.*

Para la etapa de operación se califica con naturaleza X (Previsible pero difícil de cualificar), debido a la incertidumbre en su naturaleza. Para las actividades de Generación de energía el impacto queda calificado con un valor de x44 y corresponde a un impacto Moderado y para Operación y mantenimiento de las vías internas se le asignó una calificación de x23 (irrelevante).

Sobre estos tres (3) impactos, el grupo evaluador considera que si bien es acertada la identificación de los posibles efectos subsecuentes, al generarse una trascendencia de los mismos en territorio venezolano y por fuera de las áreas certificadas por el Ministerio del Interior y al no existir certeza bibliográfica ni técnica sobre la extensión de los impactos, aspecto que debe ser objeto de monitoreo detallado por parte de la Sociedad durante la fase constructiva y de operación, siendo necesario que se generen seguimientos específicos sobre los efectos ecológicos que estos impactos generen, los cuales se incluyen por el grupo evaluador en las consideraciones de las Fichas PSM-BIO_03 Programa de seguimiento y monitoreo del manejo de fauna silvestre y PSM_BIO_04 Programa de seguimiento y monitoreo del manejo de fragmentación de ecosistemas

*Finalmente, el **impacto afectación de comunidades hidrobiológicas**, se califica como irrelevante, puesto que las actividades son puntuales y no implican un cambio prolongado en las comunidades acuáticas.*

Frente a los impactos sinérgicos y acumulativos, mediante Acta 21 del 23 y 24 de marzo de 2021, La Autoridad ambiental realiza el siguiente requerimiento:

Requerimiento 24. Ajustar y justificar la evaluación de los impactos acumulativos y sinérgicos para los medios abiótico y biótico.

Como respuesta a la solicitud realizada por la Autoridad Ambiental, la Sociedad en la información adicional del EIA, asignó una nueva calificación a los atributos de sinergia y acumulación y específicamente para los impactos de pérdida de coberturas vegetales y fragmentación de ecosistemas los incluyó realizando el análisis correspondiente. Respecto a la acumulación de impactos por aprovechamiento forestal, se presentan impactos acumulativos tales como Pérdida de coberturas vegetales y Fragmentación de ecosistemas, generados por la

presencia del Proyecto Parque eólico Guajira II y los proyectos aledaños tales como Windpeshi, ALPHA y BETA, los cuales realizan aprovechamiento forestal para la ejecución de sus actividades, generando una acumulación a nivel regional.

Con relación a la sinergia la Sociedad considera que la actividad de restauración de áreas intervenidas promueve un sinergismo moderado del impacto de fragmentación de ecosistemas puesto que al retirar la infraestructura para restaurar las áreas al término de la vida útil del proyecto mediante técnicas silviculturales, no solo se unen de nuevo los fragmentos, sino que se permite el flujo de especies, el aumento de la biodiversidad a nivel genético, de especies, de poblaciones y en general de comunidades, también permite la estabilidad de las coberturas, potenciado por los efectos benéficos generados por otros impactos del componente biótico que interactúan de forma positiva con la actividad de restauración de áreas intervenidas. A este respecto, esta Autoridad considera que, si bien el efecto positivo de la actividad de restauración se dará al momento del desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura, este se dará en el largo plazo. La Sociedad no evaluó los impactos sinérgicos negativos ocasionados por las actividades de aprovechamiento forestal acumulado de los proyectos vecinos con la implementación del Proyecto Parque eólico Guajira II, de desplazamiento de la fauna, perdida de conectividad, fragmentación de ecosistemas, impactos sobre los cuales se impondrán las medidas necesarias en el Plan de manejo ambiental y Plan de seguimiento y monitoreo y se abordarán en las Fichas PSM-BIO_03 Programa de seguimiento y monitoreo del manejo de fauna silvestre y PSM_BIO_04 Programa de seguimiento y monitoreo del manejo de fragmentación de ecosistemas.

De lo anterior, se considera que la Sociedad realiza una adecuada identificación y descripción de los impactos acumulativos para el medio biótico, teniendo en cuenta el escenario con proyecto, dando respuesta parcial al requerimiento 24 del Acta 21 del 23 y 24 de marzo de 2021. Con relación a los impactos sinérgicos, la empresa no consideró la sinergia del Aprovechamiento forestal y su impacto sobre la conectividad

Medio socioeconómico

Para el Medio Socioeconómico, se identificaron y evaluaron diez (10) impactos, de los cuales el de mayor significancia corresponde a Afectación de bienes e infraestructura comunitaria, productiva y de vivienda (-42), asociado a la ejecución de las actividades de construcción Transporte de materiales, equipos y aerogeneradores y Operación de maquinaria, equipos, teniendo en cuenta que existe infraestructura que será afectada de manera directa, ya que deberá ser modificada de manera irreversible debido a la ubicación de la infraestructura del proyecto, por ello las medidas de manejo se encuentran orientadas a la compensación.

El impacto Generación de expectativas ocasionada por las actividades Estudios técnicos y ambientales previos y Proceso de consulta previa, se calificó con significancia Moderada (-41) por cuanto corresponde al periodo de acercamiento y concertación con las comunidades con respecto a los acuerdos establecidos en la Consulta Previa realizada bajo la dirección de la DANCP del Ministerio del Interior. Cabe anotar que, para efectos de la evaluación ambiental, la ANLA solo tiene en cuenta los resultados del proceso de consulta previa, con base en el desarrollo de sus diferentes etapas, revisando los aportes de las comunidades con respecto a la identificación de impactos y el planteamiento de medidas de manejo.

El impacto Modificación del sistema sociocultural de las comunidades Wayúu se calificó con significancia Moderado (-40), en interacción con la actividad Desmantelamiento de equipos, maquinaria e infraestructura, el cual la Sociedad asoció con el cambio ocasionado por el retorno del medio a su estado original luego de 25 años de operación, lo que conlleva a la pérdida de puestos de trabajo para la población.

Con respecto al impacto Cambio en la dinámica y estructura poblacional, la Sociedad lo calificó como Moderado (-38), debido a la tendencia de aumento de la población por la llegada de personas provenientes de otros lugares o en situación de retorno al territorio, ante la expectativa de vincularse a las oportunidades laborales surgidas por el desarrollo del proyecto. Debido a esto, se analiza que su efecto es extenso, con intensidad Alta, aunque con carácter temporal, reversible a corto plazo y recuperabilidad inmediata.

En cuanto al impacto Modificación de la movilidad y la infraestructura vial, es calificado Moderado con -37 en relación con el Transporte de materiales, equipos y aerogeneradores y -35 frente a la actividad de Operación de maquinaria, equipos. ISAGEN de igual manera, considera que tiene un efecto positivo Moderado calificado con 49, teniendo en cuenta que las vías contarán con mantenimientos periódicos, debido a su uso para acceder a los sitios de desarrollo del proyecto.

Referente al impacto Potenciación de conflictos, es calificado como Moderado con -36 y -40 en la ejecución de las actividades de construcción respectivamente. Esto responde a que las situaciones de conflicto ocasionadas por la ocupación del territorio y el aprovechamiento de recursos entre las comunidades y población flotante se incrementarán con la presencia del proyecto. Adicionalmente, la Sociedad abarca en el análisis la generación de molestias por efecto de la afectación de fauna debido a la interrupción de corredores de vuelo por la instalación de la infraestructura del parque eólico.

La afectación al patrimonio arqueológico es calificada con significancia Moderada de -39 ya que, pese a que el territorio podría tener un alto potencial para la ubicación de hallazgos, los vestigios han venido siendo alterados por la ejecución de las actividades productivas de las comunidades étnicas.

Por otro lado, en razón a que el análisis de los impactos Dinamización de la economía local e Incremento del ingreso de las comunidades tiene que ver con los acuerdos protocolizados en el proceso de Consulta Previa y la contratación de bienes, servicios y mano de obra, es de aclarar por parte del equipo evaluador que no se realizarán pronunciamientos, toda vez que dicha verificación no se encuentra dentro de las competencias de esta Autoridad Nacional.

En referencia con la información adicional solicitada en reunión durante los días 23 y 24 de marzo de 2020, con respecto a la evaluación ambiental en el escenario con proyecto, el equipo evaluador realizó el siguiente requerimiento:

Requerimiento 23. *Analizar, para el medio socioeconómico, la evaluación de los siguientes impactos para el escenario con proyecto:*

a. Impacto visual y efecto de sombra parpadeante que producen los aerogeneradores sobre la población.
b. Afectación a ecosistemas que prestan servicios de aprovisionamiento a las comunidades del área de influencia del proyecto.

En respuesta entregada mediante radicado 2021135736-1-000 del 2 de junio de 2021, la Sociedad afirma que realizó la evaluación de los impactos relacionados con el impacto visual y el efecto de sombra parpadeante, así como la afectación al servicio de aprovisionamiento de las comunidades por el impacto a la conectividad asociado al medio biótico. Al respecto, se observa que, en la Matriz de evaluación, el impacto Cambio en la percepción del paisaje es calificado como Severo (-61) con respecto a la actividad de la etapa de construcción de Montaje y prueba de aerogeneradores y la subestación eléctrica y como Severo (-61) con relación a la actividad Generación de energía de la etapa de operación. Con base en un estudio realizado por Abromas y colaboradores en el año 2014, mencionado en el numeral 6.1.2. del Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021, mediante el cual se estableció un umbral visual crítico de 1000 metros alrededor de los observadores, ubicados de acuerdo con la infraestructura social existente en el área de influencia, se analizó que el impacto ocasiona un efecto negativo sobre la percepción que tiene la población frente al territorio.

De igual manera, para el efecto de sombra parpadeante, se encontró que habrá una afectación a los observadores durante 30 horas/año y 30 min/día, según criterio considerado por la Sociedad para definir el área de influencia para el componente paisaje. La Sociedad concluye que los impactos se manifiestan en las comunidades ubicadas en el área de influencia ya delimitada, con las cuales se protocolizaron acuerdos en el proceso de Consulta Previa, es decir, que no se afectarán comunidades adicionales.

Ahora bien, en el análisis del impacto biótico y su efecto sobre la población, relacionado con la afectación al servicio de aprovisionamiento de las comunidades, ISAGEN en el documento de respuesta a la información adicional solicitada en Acta 21 del 23 y 24 de marzo de 2021, afirma que se incluye dentro del impacto Afectación de actividades productivas tradicionales en la etapa de construcción del proyecto. Pese a esto, en el Capítulo 8 Evaluación Ambiental numeral 8.2.4.2.3. Medio Socioeconómico, no se realiza el análisis correspondiente a las actividades de aprovisionamiento de caza y recolección de plantas medicinales, a las que se refirió el requerimiento 23 y tampoco se realiza el análisis en la información verificada por el equipo evaluador en el Anexos_8_Eval_ Ambiental/8_4_FichasEvalConPro. En estas fichas el análisis está enfocado en la afectación ocasionada por las actividades de Operación de maquinaria, equipos y Desmonte y descapote en la etapa de construcción, solo con respecto a las actividades tradicionales pecuarias y agrícolas de las comunidades Wayúu.

Para el impacto Potenciación de conflictos en el cual la Sociedad analiza la afectación de aves por la interferencia de los corredores de desplazamiento, se considera que es adecuado y atiende parcialmente lo solicitado en el requerimiento. Esto teniendo en cuenta que, la solicitud hace referencia no solo a la fauna voladora, sino también a fauna terrestre que sea desplazada por la presencia de la infraestructura del proyecto, lo cual puede afectar las actividades económicas tradicionales de caza desarrolladas por las comunidades del área de influencia.

Teniendo en cuenta lo anterior, cabe anotar que, en concordancia con lo mencionado en el numeral 6.3 del Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021, el análisis de impactos físico – bióticos, dio como resultado el ajuste del área de influencia y su ampliación a zonas que se encuentran por fuera de polígono certificado por la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior, debido a ello, se considera que no es viable ambientalmente la ubicación de los aerogeneradores A1, B1, A11, A12, A13, A15, A16, A17, A18, A19, A, B, E14, D22, D23, D24, D25 y B24 ya que los impactos ocasionados se extienden por fuera del polígono certificado.

Dentro de los impactos sinérgicos para el medio socioeconómico, la Sociedad consideró los relacionados con afectación de bienes e infraestructura comunitaria, productiva y de vivienda, generación de expectativas, modificación del sistema sociocultural de las comunidades Wayúu, y la potenciación de conflictos, manifestándose en mayor medida durante la etapa de construcción. Estos mismos impactos se considera que son acumulativos en sí mismos por la ejecución de las actividades y con relación a otros proyectos con los cuales se comparte el territorio de la etnia Wayúu.

Al respecto de lo mencionado en la evaluación del escenario con proyecto, el equipo evaluador de la ANLA considera que, si bien la Sociedad dio cumplimiento a lo solicitado en cuanto a la evaluación de impactos de los medios biótico y abiótico no considerados para el medio socioeconómico, el proyecto deberá desarrollarse dentro del área que tenga correspondencia con el polígono certificado por la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior, con el fin de garantizar que los impactos no trasciendan a comunidades que no hayan participado en el proceso de consulta previa ya ejecutado. "

CONSIDERACIONES SOBRE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA DE IMPACTOS

Que, sobre la Evaluación Económica de Impactos, el grupo técnico evaluador de ANLA en el Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021, igualmente consideró:

"A continuación, se presentan las consideraciones de esta Autoridad respecto a la Evaluación Económica Ambiental presentada por ISAGEN S.A. E.S.P. para el proyecto Parque Eólico Guajira II con radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021, en el marco de lo requerido mediante reunión de información adicional desarrollada los días 23 y 24 de marzo de 2021, de la cual se derivó el Acta 21, requerimientos 25, 26, 27, 28 y 29, relacionados con este componente.

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 8.3.1 Identificación de impactos ambientales significativos, del capítulo. PEGII_CAP_8. EVALUACION_AMBIENTAL, se mencionó que: "se identificaron veintiséis (26) impactos, de los cuales veinticinco (25) tienen significancia ambiental moderada y severa, es decir, que por sus características presentan una mayor probabilidad de alterar la provisión de servicios ecosistémicos en el área de interés e influir en la utilidad o bienestar de los grupos poblacionales involucrados, además agrupan los impactos que tienen naturaleza positiva". En este sentido, se presenta a continuación los impactos significativos:

Impactos negativos

- *Alteración de las geoformas*

- *Alteración de la estabilidad del terreno*
- *Cambio del uso actual del suelo*
- *Alteración de las propiedades del suelo*
- *Alteración de la calidad de agua superficial*
- *Alteración de la dinámica de cauces*
- *Cambio en la concentración de gases y material particulado*
- *Cambio en los niveles de presión sonora*
- *Cambio en la percepción del paisaje*
- *Pérdida de coberturas vegetales*
- *Alteración de especies de flora vedadas*
- *Fragmentación de ecosistemas (Flora)*
- *Fragmentación de ecosistemas (Fauna)*
- *Afectación de fauna terrestre*
- *Interferencia en corredores de vuelo de aves y murciélagos*
- *Cambio en la dinámica y estructura poblacional*
- *Modificación de la movilidad y la infraestructura vial*
- *Afectación de bienes e infraestructura comunitaria, productiva y de vivienda*
- *Afectación de actividades productivas tradicionales*
- *Generación de expectativas*
- *Modificación del sistema sociocultural de las comunidades Wayuú*
- *Potenciación de conflictos*
- *Afectación del patrimonio arqueológico*

Impactos positivos

- *Dinamización de la economía local*
- *Incremento del ingreso de las comunidades*

Ahora, en cuanto al requerimiento 25 del Acta 21 de los días 23 y 24 de marzo de 2021, el cual menciona:

"Ajustar la Evaluación Económica Ambiental considerando los ajustes solicitados en la Evaluación Ambiental, así como los demás requerimientos solicitados por la Autoridad Nacional que puedan afectar la identificación de impactos significativos, y que en consecuencia tendrían repercusión en el análisis económico ambiental".

Al respecto, el equipo evaluador de la ANLA considera que, i) se ajustó de forma adecuada la Evaluación Económica considerando los ajustes y requerimientos que puedan afectar la identificación y selección de los impactos significativos; ii) revisada la información, los impactos negativos mencionados junto con su calificación de significancia guardan correspondencia con lo expuesto en los documentos del complemento del EIA, iii) Sin embargo, de acuerdo a lo mencionado en el Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021, análisis de la evaluación ambiental, apartado 11.1.2.2 relacionado con el requerimiento 24 del Acta 21 del 23 y 24 de marzo de 2021, se indica, "La Sociedad no evaluó los impactos sinérgicos negativos ocasionados por las actividades de aprovechamiento forestal acumulado de los proyectos vecinos con la implementación del Proyecto…El equipo evaluador considera que en el escenario regional se pueden generar cambios en la dinámica de desplazamiento de la fauna, perdida de conectividad, fragmentación de ecosistemas". Por lo tanto, debido a que los impactos significativos también acogen aquellos sinérgicos o acumulativos, de acuerdo con el desarrollo y la naturaleza del proyecto, con fines del seguimiento, la sociedad debe incluir en la evaluación económica las afectaciones generadas por pérdida de conectividad, asociada a la remoción de cobertura por aprovechamiento forestal.

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, se presentan a continuación las consideraciones frente a esta etapa:

Tabla 54. Cuantificación biofísica de los impactos objeto de evaluación económica ambiental

Impacto	*Cuantificación biofísica*	*Consideración*

Cambio en la percepción del paisaje y Alteración de las Geoformas	*Se estableció la cuantificación biofísica en 102,96 ha en cobertura vegetal intervenida, 253 hogares en el área de influencia y DAP: 12.877$COP/Año/hogar*	*Si bien los valores son congruentes con el estudio, estos se deben ajustar a las condiciones licenciadas, teniendo en cuenta las áreas de exclusión y de intervención con restricciones.*
Cambio del uso actual del suelo *Afectación de actividades productivas tradicionales*	*Se estableció la cuantificación biofísica en 2.477 ha de suelo dedicadas al pastoreo y 188 Inventario de ganado cabezas de ganado ovino, caprino y bovino*	*Se considera adecuada la cuantificación biofísica. No obstante, los valores se deben ajustar a las condiciones licenciadas.*
Alteración de las propiedades del suelo	*Se estableció la cuantificación biofísica en: 102,96 ha de suelo a intervenir e Inventario de nutrientes o Ca: 80.150* *Magnesio Mg: 29.789, Potasio (K): 2.241 y Fósforo (P2O5): 12.738*	*Si bien los valores son congruentes con el estudio, estos se deben ajustar a las condiciones licenciadas, teniendo en cuenta las áreas de exclusión y de intervención con restricciones.*
Pérdida de coberturas vegetales y Alteración de especies de flora vedadas	*Se estableció la cuantificación biofísica en: 102,96 ha a intervenir distribuido en:* *Arbustal abierto 23,77, Arbustal denso 69,78, Bosque de galería y/o ripario 0,91 Herbazal abierto 6,24 y Tierras desnudas y degradadas 2,26. Además de Ton CO2: 2.442,57.*	*Si bien se considera adecuada la cuantificación biofísica, se debe ajustar a los 17.356 individuos dentro de las coberturas de arbustal abierto y denso, bosque de galería o ripario, herbazal abierto y tierras desnudas o degradadas. Además, considerar los 964,7 m3 de volumen total de aprovechamiento.*
Interferencia en corredores de vuelo de aves migratorias y murciélagos	*Se estableció la cuantificación biofísica en: Especies: Glossophaga longirostris, Cathartes aura y Coragyps atratus.*	*Se considera adecuada la cuantificación biofísica.*
Afectación de bienes e infraestructura comunitaria, productiva y de vivienda *Afectación de actividades productivas tradicionales*	*Se estableció la cuantificación biofísica en: 13 Infraestructuras de vivienda y 9 Infraestructuras productivas*	*Se considera adecuada la cuantificación biofísica.*
Dinamización de la economía local	*Se estableció la cuantificación biofísica en: 120 empleos de Mano de obra no calificada a contratar y $1.380.147/persona/mes como diferencial salarial.*	*Se considera adecuada la cuantificación biofísica, y su relación con lo dispuesto dentro del capítulo 3 del complemento de estudio ambiental.*
Modificación a la movilidad y a la infraestructura vial	*Se estableció la cuantificación biofísica en: 53.31 km de longitud de vías en afirmado*	*La estimación de la cuantificación biofísica es de 43.37 km de longitud, por lo tanto, este valor debe considerarse vía seguimiento.*
Incremento del ingreso de las comunidades	*Se estableció la cuantificación biofísica en: 12 comunidades con protocolización y 74 aerogeneradores, con capacidad instalada de 5.6MW por un costo de $3.274.337*	*La cuantificación debe expresar el cambio en el bienestar de las personas, por lo tanto, debe ser ajustada. Por otro lado, los valores deben considerar los aerogeneradores permitidos (54 aerogeneradores).*
Alteración de la estabilidad del terreno	*Se estableció la cuantificación biofísica en: 102 ha de intervención*	*Si bien los valores son congruentes con el estudio, se deben ajustar a las condiciones licenciadas, teniendo en cuenta las áreas de exclusión y de intervención con restricciones.*
Alteración de la calidad de agua superficial	*Se estableció la cuantificación biofísica en promedio ICA Fundación de Sanidad Nacional de EE.UU. (NSF) ICA: >26*	*Se considera adecuada la cuantificación biofísica, corresponde a la información del estudio.*
Alteración de la dinámica de cauces	*Se estableció la cuantificación biofísica en: 60 ocupaciones de cauce a intervenir*	*Se considera adecuada la cuantificación biofísica, toda vez que los valores coinciden con el capítulo 7 del complemento del estudio.*
Cambio en la concentración de gases y material particulado	*Se estableció la cuantificación biofísica en: Aporte del proyecto de PM10 (fase de construcción asumiendo todas las actividades en simultáneo). Punto 1: <= 6,04 µg/m3, Punto 2: <=18,95 µg/m3 y* *Punto 3: <=50,26 µg/m3*	*Se considera adecuada la cuantificación biofísica.*

Cambio en los niveles de presión sonora	*Se estableció la cuantificación biofísica en: <1dB de los aportes de ruido con proyecto.*	*Se considera adecuada la cuantificación biofísica.*
Afectación de fauna terrestre	*Se estableció la cuantificación biofísica en: Especies identificadas, Anfibios: 17 especies, Reptiles: 47 especies, Aves: 134 especies y Mamíferos: 54 especies*	*Se considera adecuada la cuantificación biofísica con los registros de fauna presente en el área.*
Cambio en la dinámica y estructura poblacional	*Se estableció la cuantificación biofísica en: Número se presentó cuantificación biofísica en la etapa ex ante.*	*Debe realizarse un esfuerzo para estimar la cuantificación biofísica a partir de la información del proyecto.*
Modificación a la movilidad y a la infraestructura vial	*Se estableció la cuantificación biofísica en: 53,31 km de longitud de vías a intervenir*	*La estimación de la cuantificación biofísica es de 43.37 km de longitud, por lo tanto, este valor debe considerarse vía seguimiento.*
Generación de expectativas	*Se estableció la cuantificación biofísica en: Número de PQRS asociadas con la generación de expectativas*	*No se presentó cuantificación biofísica.*
Potenciación de conflictos	*Se estableció la cuantificación biofísica en: Número de PQRS asociadas con la generación de conflictos*	*No se presentó cuantificación biofísica.*
Modificación del sistema sociocultural de las comunidades Wayuú	*Se estableció la cuantificación biofísica en: personas a contratar por el proyecto: 150 en construcción y 9 en operación.*	*Se considera adecuada la cuantificación biofísica, y su relación con lo dispuesto dentro del capítulo 3 del complemento de estudio ambiental.*
Afectación del patrimonio arqueológico	*Se estableció la cuantificación biofísica en: 4 hallazgos con alto potencial arqueológico*	*Esta Autoridad no tiene las competencias para considerar respecto a este impacto.*

Fuente: PEGII_CAP_8. EVALUACION_AMBIENTAL con radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021

Dada la información presentada y respecto al requerimiento 25 del Acta 21 del 23 y 24 de marzo de 2021, en lo que respecta a la cuantificación biofísica, el equipo evaluador de la ANLA considera que, se presentó información significativa, no obstante, esta debe ser ajustada de acuerdo con los permisos y áreas permitidas descritas en el presente acto administrativo.

Por otro lado, se reitera la necesidad de presentar una estimación en términos espaciales y temporales para los impactos: "Generación de expectativas", Potenciación de conflictos" y "Cambio en la dinámica y estructura poblacional", así como se menciona dentro del manual de técnicos para el uso de herramientas económicas en proyectos, obras objeto de licenciamiento ambiental, acogido mediante Resolución 1669 de 2017.

En este sentido, se genera una obligación en la que la empresa deberá ajustar la cuantificación biofísica, en sentido de:

a) Presentar la cuantificación biofísica que se aproxime al comportamiento de los impactos negativos, "Generación de expectativas", Potenciación de conflictos" y "Cambio en la dinámica y estructura poblacional".
b) Ajustar las cuantificaciones biofísicas y eventualmente las valoraciones económicas respecto a los permisos y áreas otorgadas por esta Autoridad ambiental, para los impactos, "Cambio en la percepción del paisaje y Alteración de las Geoformas", "Cambio del uso actual del suelo", "Afectación de actividades productivas tradicionales", "Alteración de las propiedades del suelo", "Pérdida de coberturas vegetales y Alteración de especies de flora vedadas", "Incremento del ingreso de las comunidades" y "Alteración de la estabilidad del terreno, y "Modificación a la movilidad y a la infraestructura vial".

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 empresa Identificó mediante lo expuesto en el documento PEGII_CAP_8. EVALUACION_AMBIENTAL, con numeral 8.3.4 Análisis de internalización y archivo anexo 8_5_AnaInterna; a continuación, se presentan los impactos objeto de internalización y sus respectivas medidas:

- *Alteración de la estabilidad del terreno, atendido por el Programa de estabilidad geotécnica, con las medidas: Recorridos de campo e inspecciones de sitios inestables, Diseño de obras de estabilidad geotécnica, Estabilización geotécnica de las áreas intervenidas con el Proyecto y Mantenimiento de obras.*
- *Alteración de la calidad de agua superficial, atendido por el Programa de manejo del recurso hídrico, con las medidas: Manejo de aguas residuales domésticas, Mantenimiento de sistemas para el manejo de residuos líquidos y Manejo de aguas residuales industriales.*
- *Alteración de la dinámica de cauces, atendido por el Programa de manejo del recurso hídrico, con la medida: Manejo de cruces de cuerpos de agua y de escorrentía superficial.*
- *Cambio en la concentración de gases y material particulado, atendido por el Programa de manejo de la calidad del aire y ruido, con las medidas: Verificación de revisión técnico – mecánica vigente, Señalización y control de velocidad de los vehículos y Mantenimiento de vehículos, equipos y maquinaria pesada.*
- *Cambio en los niveles de presión sonora, atendido por el Programa de manejo de la calidad del aire y ruido, con las medidas, Verificación de revisión técnico – mecánica vigente, Señalización y control de velocidad de los vehículos, Mantenimiento de vehículos, equipos y maquinaria pesada y Control de ruido mediante la instalación de silenciadores en equipos y maquinaria.*
- *Afectación de fauna terrestre, atendido por el Programa de manejo de fauna, con las medidas: Ahuyenta miento, rescate, atención y reubicación de fauna silvestre y Control de accidentalidad de fauna: Vías internas y de acceso a obras del Proyecto PEGII.*
- *Cambio en la dinámica y estructura poblacional, atendido por el Programa para el manejo del empleo y adquisición de bienes y servicios, con las medidas, Manejo del Empleo y Monitoreo y seguimiento a inmigración de personas.*
- *Modificación a la movilidad y a la infraestructura vial, atendido por el Programa de Capacitación Ambiental, con las medidas, Información y prevención de riesgos en las actividades constructivas y de operación del Proyecto y e Información y prevención de riesgos en las actividades constructivas y de operación del Proyecto.*
- *Generación de expectativas y Potenciación de conflictos, atendido por el Programa de información y participación comunitaria, con las medidas, Divulgación de información, Atención directa a la comunidad y otros grupos de interés y Fortalecimiento de la convivencia entre las comunidades étnicas Wayúu e ISAGEN. Programa de compensación por el uso y goce de las tierras, con la medida: Plan anual de inversión concertado y ejecutado por comunidad. Programa para el manejo del empleo y adquisición de bienes y servicios, con la medida: Manejo del Empleo.*
- *Afectación del patrimonio arqueológico, atendido por el Programa de arqueología preventiva, con las medidas, Rescate y Monitoreo arqueológicos*
- *Modificación del sistema sociocultural de las comunidades Wayuú, atendido por el Programa de información y participación comunitaria, con las medidas, "Fortalecimiento de la convivencia entre las comunidades étnicas Wayúu e ISAGEN. Programa de Capacitación Ambiental, con la medida: Educación ambiental al personal vinculado laboralmente al Proyecto. Programa para el Manejo del Empleo y Adquisición de Bienes y Servicios, con las medidas, Manejo del Empleo, Fortalecimiento de actividades tradicionales y capacidades para el empleo y Monitoreo y seguimiento a inmigración de personas*

Adicionalmente, por impacto se presentó la siguiente información: servicio ecosistémico, indicadores de línea, cuantificación biofísica y nombre de indicador. Además, se presentó 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 25 años, con lo que se obtuvo un monto total de $4.694.717.615

Ahora, con respecto al acta 26 de los días 23 y 24 de marzo de 2021, la cual menciona:

"Presentar los anexos correspondientes al análisis de internalización, que garanticen una adecuada prevención o corrección de los impactos, de acuerdo con el Manual de criterios técnicos para el uso de herramientas económicas en proyectos, obras objeto de licenciamiento ambiental, acogido mediante Resolución 1669 de 2017".

Al respecto, el equipo evaluador considera que, se presentó un esquema de internalización por impacto con información relevante, para la cual se entregó información en archivo anexo desprotegido. Además, en cuanto

a la información, se presentan las siguientes observaciones, i) respecto al impacto "Afectación del patrimonio arqueológico", esta Autoridad Nacional no tiene competencia para pronunciarse al respecto, es el ICANH la entidad encargada, ii) con fines de seguimiento el esquema de costos debe complementarse, como es el caso de alteración de la estabilidad del terreno, para el cual se mencionó, "Asociado a los costos de ingeniería y estudios previos, y a los costos de operación del proyecto", por lo cual, se recomienda en la etapa de seguimiento presentar un esquema de costos los más detallado posible por impacto.

*iii) en cuanto a los impactos cambio en la concentración de gases y material particulado, y cambio en los niveles de presión sonora, que son atendidos por el programa de control de emisiones y ruido (PMA-ABIO-06), se encontró que presenta medidas con tipología de mitigación. Sin embargo, dado que los impactos pueden ser regulados mediante niveles establecidos por norma, se hará seguimiento y en caso de evidenciar externalidades o efectos residuales estos impactos deberán ser llevados al flujo económico mediante la aplicación de métodos de valoración económica. iv) Por otro lado, algunas fichas de manejo se asocian a indicadores de cumplimiento, como es el caso de cambio en la dinámica y estructura poblacional, para el cual se propone el indicador, "Numero de reuniones con comunidades Wayúu informadas/Número total de comunidades Wayúu del área de influencia)*100". En este sentido, se deben presentar indicadores de efectividad vía seguimiento a los impactos internalizados; v) se debe propender a que las medidas propuestas en el análisis de internalización para los impactos identificados como significativos, se refuercen, en lo que respecta al medio socioeconómico, con el ánimo de que no trasciendan los impactos a las comunidades ubicadas fuera del polígono certificado.*

Complementariamente, dado el contexto mencionado, y a partir de las obligaciones generadas por el equipo evaluador con respecto a las medidas de manejo, la empresa deberá 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 los impactos, "Alteración de la estabilidad del terreno", "Alteración de la calidad de agua superficial", "Alteración de la dinámica de cauces", "Cambio en la concentración de gases y material particulado", "Cambio en los niveles de presión sonora", "Afectación de fauna terrestre", "Cambio en la dinámica y estructura poblacional", "Modificación a la movilidad y a la infraestructura vial", "Generación de expectativas y Potenciación de conflictos", y "Modificación del sistema sociocultural de las comunidades Wayuú", 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#".

En caso de que las medidas no alcancen a prevenir o corregir el impacto, deberá ser excluido del análisis de internalización e integrar el impacto al análisis costo beneficio del proyecto, mediante la aplicación de una metodología de valoración propia de la economía ambiental.

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 lo cual se debe presentar una propuesta de valoración económica, empleando metodologías para tal fin. De esta manera, el objeto de la valoración económica es expresar en términos monetarios los costos derivados de los impactos ambientales, y 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, dinamización temporal de la economía local, modificación de la movilidad e infraestructura vial, incremento de los ingresos de las comunidades, y reducción de emisiones de gases efecto invernadero – GEI. Mientras que, para los costos, cambio en la percepción del paisaje y alteración de las geoformas, cambio del uso actual del suelo, alteración de las propiedades del suelo, pérdida de coberturas vegetales y alteración de especies de flora vedadas, interferencia en corredores de vuelo de aves migratorias y murciélagos, fragmentación de ecosistemas (flora) y fragmentación de ecosistemas (fauna), y afectación de bienes e infraestructura comunitaria, productiva y de vivienda. Estas valoraciones se exponen a continuación; no sin antes mencionar lo establecido en el Acta 21 de los días 23 y 24 de marzo de 2021 respecto a la valoración económica:

Requerimiento 27:

Respecto a las valoraciones económicas de los impactos relevantes se deberá:

Ajustar las valoraciones de los impactos: "Cambio en la percepción del paisaje y Alteración de las Geoformas", "Cambio del uso del suelo", "Interferencia en corredores de vuelo de aves y murciélagos" y "Dinamización temporal de la economía local", en el sentido de considerar los criterios metodológicos establecidos en la Resolución 1669 de 2017.

Presentar los soportes, así como los sustentos de información bibliográfica utilizados en las valoraciones económicas, y las memorias de cálculo formuladas en archivo Excel no protegido.

Requerimiento 28:

Sustentar la adicionalidad ambiental o social del "Incremento del ingreso de las comunidades", que se puede generar en las comunidades del área de influencia, considerando en este análisis cada rubro propuesto para este impacto. Presentar soportes, así como los sustentos de información bibliográfica utilizada.

Valoración de los costos y beneficios ambientales

Costos

Cambio en la percepción del paisaje y Alteración de las Geoformas

Con respecto al impacto en mención, la sociedad argumentó, "La alteración del paisaje afecta el servicio ecosistémico cultural relacionado con la belleza escénica, el cual hace referencia a la oportunidad que ofrece el medio para la satisfacción del espíritu a través de los atributos del paisaje".

En cuanto a la valoración económica, se desarrolló a través de la metodología de transferencia de beneficios, para esto, se tomó el resultado del Estudio de Impacto Ambiental Proyecto de Generación de Energía Eólica Alpha - Rancherías de Araparén, Sachikimana, Jununtao y Toloira, Municipio de Maicao - Departamento de la Guajira, el cual se menciona posee una alta similitud geográfica respecto al proyecto de interés (mismo territorio – Municipio de Maicao), similares atributos paisajísticos, así como el servicio ecosistémico objeto de valoración económica, además, se trata de un proyecto eólico, lo que implica el emplazamiento de infraestructura similar a los evaluados en el proyecto actual, posee características socioecónomicas idénticas, esto es, territorios colectivos, comunidades de la etnia Wayuú, patrones de asentamiento similar, costumbres y tradiciones propias de la cultura Wayúu, formas de organización, actividades económicas y nivel de ingresos similares y presenta una conformación similar del territorio (viviendas, enramadas, cocinas, cementerios, e infraestructura productiva: rozas, corrales, jagüeyes). El estudio de referencia aplicó una metodología de valoración contingente en el año 2017, estimando una Disponibilidad a Pagar - DAP $12.877,00 año/hogar, que al actualizarla vía IPC arrojó el monto de $14.450, posteriormente los resultados fueron operados por 253 hogares (correspondientes a las comunidades, Amaripa, Corralito, Flor de La Sabana, Jayapamana, Kaponsumana, Marañamana, Pepetshi, Piorekat, Sabana Larga, Siruma, Wuimpeshi y Watchuapa), y así se estimó el valor del impacto en $3.655.816 al año.

Ahora, en cuanto al requerimiento 27, literal a y b del Acta 21 de los días 23 y 24 de marzo de 2021, el equipo técnico evaluador de la ANLA considera que, la sociedad presentó un análisis económico acertado, relacionado con la técnica de transferencia de beneficios, donde puede evidenciarse la correspondencia del estudio de referencia con las características propias del área de influencia, como sociales, económicas y ecosistémicas. Con la información del estudio de referencia, puede verificarse tanto el resultado final del impacto (DAP $12.877,00 año/hogar) como el análisis adelantado, los cuales fueron aceptados y se consideraron correctos. De esta manera, con el valor de referencia y la información de los hogares del área de influencia de este proyecto, se obtiene un resultado acertado para el impacto percepción del paisaje y alteración de las geoformas, el cual se desarrolló de una manera adecuada, y los cálculos aritméticos pueden ser verificados con la información expuesta en el anexo "8_6_AnaCostoBeneficio", por lo cual se considera cumplido con lo requerido y los valores pueden ser incluidos en el flujo económico del proyecto.

Cambio del uso del suelo

Respecto al impacto en mención, la sociedad argumentó que, "Este impacto hace referencia a la modificación de las actividades actuales de aprovechamiento del suelo, debido a las áreas requeridas para el emplazamiento del proyecto en las cuales se removerá la cobertura vegetal disminuyendo las áreas de pastoreo".

En cuanto a la valoración económica, se desarrolló a través del método de precios de mercado, en especial el cambio en la productividad y "…se realiza considerando que, en las áreas a afectar por el proyecto, se desarrollan prácticas culturales asociadas a la crianza y levante de chivos y cabras". En este sentido, la primera valoración correspondió a la afectación a la ganadería, para las comunidades de Marañamana, Flor de la Sabana y Siruma, para los cuales se estimó un total de 1 bovino (con valor de mercado de $300.000), 100 ovinos y 87 caprinos (proveniente de los valores reportados para las comunidades de Marañamana, Flor de la Sabana y Siruma - Kacisalut), con un valor unitario promedio de $ 64.286, operando los factores se estimó $12.900.000.

La segunda valoración correspondió al valor de la producción pecuaria (cobertura vegetal) afectada por año, para el cual se contempló 2.477 hectáreas de área afectada, un costo de producción por finca y animal de $410.193 (tomado de Fedesarrollo. 2012. Costos de Producción de Doce Productos Agropecuarios), un costo de producción por finca y animal de $336.652 y una capacidad de carga por hectárea de 0.6 animales (dato tomado de Fedegan, Bases Para La Formulación Del Plan De Acción 2014 – 2018 Para El Mejoramiento De La Ganadería Del Departamento De La Guajira). Operando los factores mencionados, se estimó el impacto en $ 500.348.225 por año.

La tercera valoración correspondió a las personas dedicadas a la actividad pecuaria e ingreso mensual promedio, para el cual se contemplaron las comunidades de, Marañamana, Flor de la Sabana y Siruma, con un total de 12 personas que ejercen la actividad (información que puede contrastada con el capítulo de caracterización socioeconómica), con un ingreso promedio de $103.667; operando los factores mencionados, se estimó el monto del impacto en $11.126.472.

En cuanto al valor de la tierra, la sociedad sustentó, "Aunado a lo anterior, no se establece el costo de oportunidad del suelo inutilizado, debido a que son tierras colectivas de uso para todos los miembros de la comunidad, donde no procede estimar un valor de venta dado su carácter de inalienable, además, no son objeto de arriendo, ni de algún tipo de transacción, esto soportado en la naturaleza de las tierras". Finalmente, sumando los valores hallados, se estimó el un valor anual del cambio en el suelo de $524.374.697.

Ahora, en cuanto al requerimiento 27, literal a y b del Acta 21 de los días 23 y 24 de marzo de 2021, el equipo técnico considera que tanto la metodología como los resultados consignados se desarrollaron de una manera adecuada y los cálculos aritméticos, pueden ser verificados con la información expuesta en el anexo "8_6_AnaCostoBeneficio". No obstante, los valores finales del impacto cambio en el uso del suelo, con fines de seguimiento deben ser objeto de ajuste dadas las áreas permitidas para el desarrollo del proyecto.

Alteración de las propiedades del suelo

Respecto al impacto en mención, la sociedad argumentó, "La pérdida de las propiedades del suelo como producto del descapote y la remoción de vegetación afecta el servicio ecosistémico de reciclado de nutrientes, el cual hace referencia a la capacidad del suelo para mantener la fertilidad a través del ciclo de nutrientes".

En cuanto a la valoración económica, se desarrolló mediante el costo de reemplazo, para la cual se contemplaron los macronutrientes Ca, K, P y Mg, que se estimaron 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 80.150 kg/ha, un valor comercial de $591 kg y un valor económico por hectárea de $47.379.380. Potasio K2O, con inventario físico de nutrientes de 2.241 kg/ha, valor comercial de $728 kg y un valor económico por hectárea de $1.631.204. Fosforo P2O5, con inventario físico de nutrientes de 12.738 kg/ha, valor comercial de $728 kg y valor económico por hectárea de $1.631.204. Y Magnesio, con inventario físico de nutrientes de 29.789 kg/ha, un valor comercial de $209 kg y valor económico por hectárea de $6.215.098, sumando los resultados mencionados, para 102 hectáreas, el valor del impacto se estimó en $229.003.285 pesos año, a partir del año 11 al 39 de la ejecución del proyecto.

Al respecto el equipo técnico considera que tanto la metodología como los resultados consignados se desarrollaron de una manera adecuada y los cálculos aritméticos, pueden ser verificados con la información

expuesta en el anexo "8_6_AnaCostoBeneficio", y los valores pueden ser incluidos dentro del flujo económico del proyecto.

Pérdida de coberturas vegetales y Alteración de especies de flora vedadas

En cuanto a la valoración económica de este impacto, se desarrolló a través de un método de precios de mercado, para el cual se contempló un área de 102,96 para las coberturas de, arbustal abierto, arbustal denso, bosque de galería y/o ripario, herbazal abierto, tierras desnudas y degradadas, de las cuales se derivó biomasa de 72,35 ton/ha, carbono 36,18 ton/ha (se asume que la biomasa de los árboles vivos contiene aproximadamente 50% de carbono, por tanto, se aplicó el factor de 0.5, mencionado dentro del estudio de IDEAM de 2011, Protocolo para la estimación nacional y subnacional de biomasa - carbono en Colombia), carbono almacenado 666,16 ton/C, conversión de carbono (almacenada o emitida) por los ecosistemas forestales, se utilizó el factor (44/12) cuyo numerador corresponde al peso atómico de una molécula de CO2 y el denominador al peso específico del C, y dióxido de carbono fijado 2.442.57 (ton CO2). Posteriormente, contemplando el valor de una tonelada de CO2 en 5 US$/ton y una tasa de cambio promedio de $3.500. se estimó el monto para el impacto anual de $42.744.964.

Al respecto el equipo técnico considera que tanto la metodología como los resultados expuestos se desarrollaron de una manera adecuada y los cálculos aritméticos, pueden ser verificados con la información expuesta en el anexo "8_6_AnaCostoBeneficio", por lo tanto, los valores pueden ser incluidos en el flujo económico del proyecto.

Interferencia en corredores de vuelo de aves y murciélagos

En cuanto a la valoración económica, se desarrolló mediante la metodología de precios de mercado y se utiliza como instrumento la tasa por caza de fauna silvestre de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1272 del 3 de agosto de 2016 del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. En este sentido, el valor de referencia se asoció a la Tarifa de la tasa compensatoria por caza de fauna – TFS, la cual se basa en la Tarifa mínima - TM y el Factor regional – FR, que a su vez este último factor está detallado en: el coeficiente biótico, variable de nacionalidad, tipo de caza y grupo trófico.

El resultado de la valoración se enfocó a las especies de aves, Cathartes aura y Coragyps atratus, mientras que para los mamíferos se seleccionó el murciélago, Glossophaga longirostris.

Posteriormente se estimó para las especies el valor de $3.717.734, que se dividió en el número estimado de individuos a afectar (429), dando un valor por individuo de 8.666, que multiplicado por los aerogeneradores (74) y la tasa de colisión de aves/año/aerogenerador de 11,7, arrojó el monto del impacto $7.503.064 por año.

Ahora, en cuanto al requerimiento 27, literal a y b del Acta 21 de los días 23 y 24 de marzo de 2021, el equipo técnico considera que, aunque la metodología está enfocada a la estimación de especies para fines científicos, se obtiene un valor de referencia adecuado que contempla de manera acertada la cuantificación biofísica del impacto a generar. Por lo tanto, los resultados consignados 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 se considera cumplido con lo requerido y los valores pueden ser incluidos dentro del flujo económico del proyecto.

Fragmentación de ecosistemas (Flora) y Fragmentación de ecosistemas (Fauna)

Respecto al impacto en mención, la empresa argumentó, "…debido a que se presentan durante el desmonte en las áreas de intervención que implican la tala de la cobertura vegetal y con ello la disminución en el número de individuos de las poblaciones de flora, aumentando con ello las distancias entre los parches de la cobertura y alterando las condiciones microclimáticas aptas para el desarrollo de las especies. Como consecuencia, hay partición de fragmentos boscosos, pérdida de la función principal de un corredor biológico y reducción en el movimiento de la biota entre fragmentos de hábitat".

En cuanto a la valoración económica, se desarrolló mediante la metodología de gastos actuales y potenciales, la cual buscó una alternativa capaz de reponer el daño provocado por el proyecto. En este sentido, se consideró el costo de restauración de la cobertura vegetal, tomando la información reportada en la Resolución 357 de 2019 del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural - MADR, a partir de la cual se determinó el costo de

establecimiento promedio de $2.874.372 por hectárea, cotos de mantenimiento promedio hasta el año 5 de $1.016.984, y con el área a intervenir de 94.46 hectáreas (coberturas de arbustal abierto, arbustal denso y bosque de galería y/o ripario), obteniendo de esta manera el valor de $383.819.636/año (actualizado según IPC 2019,103.20. IPC abril 2021,107.76).

Al respecto el equipo técnico considera que tanto la metodología como los resultados consignados se desarrollaron de una manera adecuada y los cálculos aritméticos, pueden ser verificados con la información expuesta en el anexo "8_6_AnaCostoBeneficio", y los valores pueden ser incluidos dentro del flujo económico del proyecto.

Afectación de bienes e infraestructura comunitaria, productiva y de vivienda

Respecto al impacto en mención, la sociedad argumentó, "Debido a que en las áreas requeridas por el Proyecto (áreas de intervención y áreas de retiro) se encuentra infraestructura tales como viviendas, infraestructura productiva y comunitaria se ocasionará el traslado involuntario de la población y con ellos la pérdida de dicha infraestructura".

En cuanto a la valoración económica, se desarrolló mediante los valores enfocados a la compensación necesaria por traslado, considerando la pérdida de las viviendas y demás infraestructura social afectada; los valores se calcularon a partir de la información de la cantidad y el valor comercial de las viviendas e infraestructuras afectadas reportadas (Censo socioeconómico Capítulo 5 numeral 5.3.8 Población a reasentar). En este sentido, el análisis se propone para las comunidades de Marañamana, Flor de La Sabana, kaponsumana y Siruma – Kacisalut, con un total de 13 viviendas y 9 tipos de infraestructura productiva, que se discriminaron en 7 tipologías de vivienda por un valor de $ 98.476.884. Además, para la infraestructura comercial se reportaron establo ganadería ceba, corral y galpones, con un total de 9 estructuras y un costo estimado en $2.700.000. Sumando los resultados hallados, se contempló el valor del impacto en $ 101.176.884

Al respecto el equipo técnico considera que tanto la metodología como los resultados consignados se desarrollaron de una manera adecuada y los cálculos aritméticos, pueden ser verificados con la información expuesta en el anexo "8_6_AnaCostoBeneficio", y los valores pueden ser incluidos dentro del flujo económico del proyecto.

Beneficios

Dinamización temporal de la economía local

En cuanto al beneficio en mención, la empresa señaló que, "…se presenta debido a la ampliación de las posibilidades laborales para la población, lo que conlleva a un incremento en el nivel de sus ingresos y por ende de la región en general".

En cuanto a la valoración económica, contempló la mano de obra no calificada – MONC, total por el proyecto, 90 empleos para el año 1 y 4, 150 para los años 2 y 3, y para el año 5 hasta el año 25 se contemplaron 9 empleos. Dichos empleos se proponen con un rango salarial de $908.526, un factor prestacional de 52% (derivado de los aportes por salario mínimo), y un auxilio de transporte de $102.854, lo cual daría un ingreso mensual con proyecto de $1.483.814.

Ahora, el beneficio contempla el total de empleos en dos grupos, i) empleados nuevos por etapas, 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. Por otro lado, se estimó un ingreso mensual sin proyecto de $103.667, con el cual se estimó un diferencial salarial de $1.380.147. Luego, operando este resultado por las necesidades de personal y para un horizonte de 25 años, se estimó el beneficio en $11.676.042.379.

Al respecto el equipo técnico considera que tanto la metodología como los resultados consignados se desarrollaron de una manera adecuada y los cálculos aritméticos, pueden ser verificados con la información expuesta en el anexo "8_6_AnaCostoBeneficio", y los valores pueden ser incluidos dentro del flujo económico del proyecto.

Modificación a la movilidad y a la infraestructura vial (beneficio)

En cuanto al beneficio en mención, la sociedad señaló, "…es un beneficio derivado de la construcción de 53,3103 km de vías nuevas, distribuidos en 15 tramos o ejes viales, para la comunicación de los aerogeneradores y la subestación eléctrica. Estas vías serán de uso público, lo que mejorará la movilidad habitual de las comunidades del área de influencia del proyecto".

En cuanto a la valoración económica, tuvo en cuenta precios de mercado, enfocado a los precios de productividad, para el cual se contempló un aforo vehicular de 4 motos y 5 camionetas, y los costos de la operación vehicular (tomados de Invias., 2016). Ahora, para un trayecto de 53 kilómetros, el aforo vehicular y los costos que se detallan a continuación, para automóviles y motocicletas de hasta 1.600 cm3 (mal terreno natural con valor de $56.213.474 y buen terreno con valor de $48.712.014), y campero 3.000 cm3 (mal terreno natural con valor de $144.925.362 y buen terreno con valor de $117.388.356), se estimó el benéfico en $35.038.466.

Al respecto el equipo técnico considera que la metodología se desarrolla de una manera adecuada y los cálculos aritméticos pueden ser verificados con la información expuesta en el anexo "8_6_AnaCostoBeneficio". No obstante, debe ser ajustado el valor final del impacto, considerando lo solicitado en la cuantificación biofísica.

Incremento del ingreso de las comunidades (beneficio)

En cuanto a la valoración económica de este beneficio, se menciona, "Los proyectos se enmarcan en mejorar las condiciones de vida de las comunidades, por cuanto apuntan a temas asociados a educación, vivienda e infraestructura, recurso agua, energía, compra de víveres de primera necesidad, mantenimiento de jagüeyes y apoyo en proyectos productivos tradicionales – pecuario y artesanías, los cuales, apuntan a una ganancia en el bienestar de la población". Ahora, con el fin de verificar los montos asignados, se presentaron soportes en el Anexo_8_8_SoportesValoracionEconomica, y se indica, "…durante la etapa de seguimiento del Proyecto Parque Eólico Guajira II, ISAGEN aportará las evidencias que den cuenta de la ejecución de los proyectos que durante las etapas de pre-construcción, construcción y operación, se gesten en cada una de las comunidades, viables a partir de los montos que pactados con cada comunidad, como consecuencia del emplazamiento del proyecto en su territorio".

Luego, en cuanto a la cuantificación, se desarrolló teniendo en cuenta los ingresos generados a las comunidades como una externalidad positiva ya que estos montos serán invertidos en el desarrollo proyectos productivos, educación, energía eléctrica, entre otros. A continuación, se relaciona tanto las cantidades como una breve descripción de los mismos:

- *Estudios técnicos y ambientales, estimada en $10.000.000, con 11 comunidades concertadas previo al inicio de la consulta previa.*
- *Fase de desarrollo, estimada en $1.000.000, por comunidad, para desarrollar proyectos comunitarios*
- *Fase de construcción, estimada en $3.274.337 por concepto de MW/año instalado, desde el inicio de la construcción hasta la entrada en operación comercial.*
- *Compensación por operación, estimada en $3.274.337 por MW Instalado, (ahora, contemplando el total de aerogeneradores, la capacidad instalada (MW) y la compensación por MW Instalado, se estimó un valor de beneficio al año de $ 1.356.885.253), por una duración de hasta 25 años.*

De acuerdo con lo anterior, se estimó un benéfico de $1.550.000.000 para la pre-construcción, $1.356.885.253 en construcción y $33.922.131.320 en operación y sumando los valores para 39 periodos, se obtuvo el valor de $36.829.016.573.

Ahora, en cuanto al requerimiento 28 del Acta 21 de los días 23 y 24 de marzo de 2021, el equipo evaluador considera que, se presentó información relevante en cuanto al beneficio, en el sentido de exponer de una forma más amplia los supuestos y los acuerdos entre la sociedad y las comunidades "Matriz Seguimiento Acuerdos - GUAJIRA II". No obstante, por un lado, los acuerdos previos con las comunidades no hacen parte del seguimiento que realiza esta Autoridad. Luego, los beneficios corresponden a los cambios en el bienestar producto del desarrollo de este proyecto, y de esta manera, el análisis económico ambiental no corresponde a un análisis financiero (pág. 21 y 40) y, por ende, los valores presentados no corresponden con lo requerido en la información adicional. En este orden de ideas, se genera una obligación en la cual la sociedad deberá aplicar

metodologías (no financieras), abaladas por la economía ambiental para valorar el impacto positivo incremento del ingreso de las comunidades, presentar soportes, así como los sustentos de información bibliográfica utilizada. Adicionalmente, las acciones o actividades que se incluyan como generadores de adicionalidad en las comunidades del área de influencia, deben ser ejecutados en el periodo de desarrollo del proyecto Parque Eólico Guajira II.

Reducción de emisiones de gases efecto invernadero – GEI (beneficio)

En cuanto al beneficio en mención, la empresa señaló que, "el Proyecto Parque Eólico Guajira II, contribuirá con el mejoramiento de la capacidad instalada del sistema interconectado nacional, lo cual tiene una incidencia positiva sobre el medio ambiente por cuanto se presentará una reducción tanto en la emisión de gases contaminantes, como en el uso de combustibles fósiles para la generación de energía".

En cuanto a la valoración económica, esta contempló el siguiente supuesto: "Decreto 3683 de 2003 que reglamenta la Ley 697 de 2001, establece que los proyectos de eficiencia energética pueden ser elegibles para los mercados de reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero -GEI, con el propósito de lograr que el país tenga una mayor eficiencia para asegurar el abastecimiento energético pleno y oportuno".

En este orden de ideas, se consideró la producción anual neta del proyecto de 2.134.000 MWh, la cual operada por un factor de emisión de GEI de 0,591 tonCO2/MWh (derivado del Decreto 385 de 2020 UPME) se obtuvo 1.261.194 toneladas de CO2 evitadas, lo que conllevó a estimar las potenciales toneladas de CO2 reducidas, contemplando 5 US$/ton (precio promedio reportado para Carbon Pricing Dashboard, por The World Bank) y una tasa de cambio de $3.500, obteniendo así un valor de $22.070.895.000.

Al respecto el equipo técnico considera que el análisis se aproxima al beneficio que puede generarse en el área de influencia debido por la reducción de emisiones de gases efecto invernadero, de esta manera, tanto la metodología como los resultados expuestos se desarrollaron de una manera adecuada y los cálculos aritméticos, pueden ser verificados con la información expuesta en el anexo "8_6_AnaCostoBeneficio", por lo tanto, los valores pueden ser incluidos dentro del flujo económico del proyecto.

Evaluación de indicadores económicos

Posterior a las estimaciones de los diferentes impactos positivos y negativos, se contrarrestaron en el análisis costo beneficio ambiental, el cual contó con un horizonte temporal de 25 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 $4.767.818.275 y unos beneficios ambientales por valor de $59.827.500.357, arrojando así un valor presente neto - VPN de $55.059.682.081 y una relación beneficio costo de 12.5.

Adicionalmente, se presentó un análisis de sensibilidad, el cual refleja las variaciones del flujo económico ante cambios en la tasa de descuento, disminución en el beneficio de empleo, disminución en el beneficio de ingresos a las comunidades, disminución en el beneficio de reducción de emisiones de gases efecto invernadero, aumento en los costos y un escenario critico de aumento de costos y disminución de beneficios (desde el año 11 al 24). Los análisis de sensibilidad arrojaron estimaciones del VPN positivas, así como valores superiores a 1 en las RBC.

Ahora, en cuanto al Requerimiento 29 del acta 21 de los días 23 y 24 de marzo de 2021, este menciona:

"Recalcular el flujo económico para la presente evaluación, detallando los indicadores relación beneficio costo (RBC), valor presente neto (VPN) y análisis de sensibilidad. Anexar memorias de cálculo formuladas en archivo Excel no protegido y actualizar los datos dentro de la GDB para el apartado de evaluación económica".

En este sentido, dada la información reportada a esta Autoridad, se considera que, se presentó un ejercicio adecuado respecto al análisis costo beneficio, con sustento de todas las estimaciones mediante fuentes de información y memorias de cálculo formuladas y desprotegidas. No obstante, dadas las consideraciones presentadas para el apartado de cuantificación biofísica y valoración económica, 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 dentro de la GDB; además, sustentar las estimaciones con exhibición de fuentes de información y memorias de cálculo formuladas y desprotegidas. Adicionalmente, la sociedad debe

tener presente en el seguimiento al proyecto la información propuesta por la Autoridad y que debe ser ajustada respecto a la cuantificación biofísica, y en consecuencia en las valoraciones económicas que corresponda.

De lo anterior, es importante indicar que, si bien la sociedad debe hacer ajustes, desde el componente económico ambiental se apoya la determinación que integralmente toma el equipo técnico sobre el trámite de licenciamiento, imponiendo obligaciones con fines de seguimiento, articuladamente con las consideraciones de los distintos medios y junto con lo establecido en el manual de Criterios técnicos para el uso de herramientas económicas en los proyectos, obras o actividades objeto de licenciamiento ambiental, acogido en la Resolución 1669 de 2017."

CONSIDERACIONES SOBRE LA ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

Que respecto a la Zonificación de Manejo Ambiental, el grupo técnico evaluador de ANLA en el Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021, consideró lo siguiente:

"En el capítulo 9. Zonificación de manejo del complemento del EIA, la Sociedad indica que, para su elaboración, se basó en la zonificación ambiental y la evaluación de impactos identificando áreas de exclusión, áreas de intervención con restricciones y áreas de intervención. De esta manera, se realizó un álgebra de mapas en el cual se consideraron las calificaciones de la sensibilidad ambiental unificada del área. La Sociedad relaciona la siguiente tabla con los criterios considerados para la zonificación de manejo ambiental.

Tabla 55. Criterios considerados para la zonificación de manejo ambiental

Zonificación ambiental	***Zonificación de manejo***
Zonificación Ambiental Muy Alta	*Área de exclusión*
Zonificación Ambiental Alta	*Área de Intervención con Restricción Alta*
Zonificación Ambiental Media	*Área de Intervención con Restricción Media*
Zonificación Ambiental Baja	*Área de Intervención con Restricción Baja*
Zonificación Ambiental Muy Baja	*Área de Intervención*

Fuente: Complemento del EIA, capítulo 9, con radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021.

Al respecto, esta Autoridad Nacional formuló el siguiente requerimiento mediante el acta de información adicional 21 del 23 de marzo de 2021:

***"Requerimiento 30**:*

Replantear la zonificación de manejo ambiental, teniendo en cuenta:

a. El resultado de los ajustes realizados a la zonificación ambiental, solicitados en el requerimiento 18
b. El análisis de las actividades proyectadas en cada una de las categorías de manejo establecidas."

ÁREAS DE EXCLUSIÓN

Medio abiótico

Para el medio abiótico, la Sociedad determinó que, dentro del área de influencia del proyecto, las áreas con características excluyentes corresponden al Conflicto del uso del suelo por sobreutilización severa y Presencia de drenajes o agua en reposo con numerosos cambios en el cauce.

Al respecto, el equipo evaluador de la ANLA considera que, no fueron tenidas en cuenta las restricciones legales de la normatividad ambiental vigente, para el caso de los nacimientos y sus rondas de protección de 100 metros medidos a partir de su periferia, de acuerdo con lo establecido en el literal a del Artículo 2.2.1.1.18.2. del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, drenajes con su ronda de protección de 30 metros a cada lado del cauce principal y cuerpos de agua (lagunas), de acuerdo con lo establecido en el literal b del Artículo 2.2.1.1.18.2. del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015; igualmente, el equipo evaluador de la ANLA considera que, al realizar el ejercicio de zonificación de manejo con las consideraciones inmediatamente anteriores, identificó que las posiciones de los aerogeneradores E10 y D6, y su infraestructura asociada, se encuentran dentro de la ronda de protección de 30 metros a drenajes, intermitentes o permanentes.

Adicionalmente, considerando la importancia socio ambiental evidenciada en el territorio, de los jagüeyes, al ser estos los únicos reservorios de agua disponibles de la región para las comunidades y animales, el equipo evaluador de la ANLA considera pertinente proteger dichos elementos, generando una categoría de exclusión con un buffer de 100 metros alrededor de su cota máxima de inundación.

Medio biótico

Para el medio biótico, la Sociedad determinó que dentro del área de influencia del proyecto no se encuentran áreas con características excluyentes que restrinjan la implantación del proyecto.

De acuerdo con lo anterior y en concordancia con las consideraciones hechas en el numeral 9.2 del Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021, respecto a la sensibilidad de los Bosques de galería, al ser las coberturas de mayor complejidad estructural dentro del área de influencia y basados en los resultados de la caracterización de fauna en los cuales se evidenció que esta cobertura alberga la mayor riqueza de anfibios y mamíferos, provee refugio y alimento a reptiles y aves, son fuente de protección, conservación y preservación del recurso hídrico asociado a ella, además de ocupar únicamente el 0,9% del área de influencia de flora, se considera que esta cobertura debe hacer parte de las áreas de ***exclusión.*** *De acuerdo con lo anterior, y en concordancia con las consideraciones realizadas en el numeral 9.2 del Concepto técnico respecto a la sensibilidad de los Bosques de galería, al ser las coberturas de mayor complejidad estructural dentro del área de influencia y basados en los resultados de la caracterización de fauna en los cuales se evidenció que esta cobertura alberga la mayor riqueza de anfibios y mamíferos, provee refugio y alimento a reptiles y aves, son fuente de protección, conservación y preservación del recurso hídrico asociado a ella, además de ocupar únicamente el 0,9% del área de influencia de flora, se considera que esta cobertura debe hacer parte de las áreas de* ***exclusión.***

Medio socioeconómico

Por tanto, teniendo en cuenta que la propuesta de manejo se basa en el análisis realizado en la zonificación ambiental, se observa que se consideraron dentro de las áreas de zonificación ambiental Muy Alta, las cuales corresponderían a las Áreas de Exclusión, las siguientes:

- *Áreas con producción económica: rozas y corrales a gran escala con presencia de empresas.*
- *Áreas con infraestructura comunitaria y social: Pozos y cementerios.*
- *Áreas con sitios de importancia histórica, cultural y arqueológica: cementerios, iglesias, sitios con hallazgos arqueológicos y símbolos religiosos.*

Al respecto, se considera que los anteriores elementos y lugares efectivamente deben considerarse como áreas de exclusión, por cuanto tienen una alta significancia económica, social y cultural para las comunidades, debido a lo cual deberá establecerse un búffer de 300 metros en el cual no se podrán realizar actividades asociadas al proyecto. Por otro lado, al revisar la zonificación de manejo presentada por ISAGEN en la información cartográfica, se observa que no se identificaron como áreas de exclusión la infraestructura social y comunitaria de la totalidad de comunidades del área de influencia, además que debieron incluirse los sitios denominados enramadas principales, por su importancia social y comunitaria.

Por otro lado, teniendo en cuenta que el numeral 2.2.2.3.6.2. del Decreto 1076 del 2015, determina que, como requisito para la solicitud de licencia ambiental, se debe hacer entrega del pronunciamiento del Ministerio del Interior sobre la existencia de comunidades étnicas en el área de los proyectos, la ANLA incluye dentro de las áreas de exclusión las zonas que se encuentran por fuera del polígono certificado por la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior. Debido a ello, como se mencionó en el numeral 6.3. del Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021, para efectos de la evaluación del EIA del Proyecto Eólico Guajira II, se consideró que no es viable ambientalmente la ubicación de los aerogeneradores A1, B1, A11, A12, A13, A15, A16, A17, A18, A19, A, B, E14, D22, D23, D24, D25 y B24.

ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES

Medio abiótico

La sociedad considera que, dentro de las áreas de intervención con restricción alta, se encuentran aquellas áreas, que tienen una sensibilidad ambiental Alta, para el medio abiótico están representadas por Presencia de drenajes o agua en reposo con algunos cambios en el cauce.

Las áreas de intervención con restricción media, definidas por la Sociedad, corresponden a las áreas con Conflicto uso del suelo por sobreutilización ligera y Presencia de drenajes o agua en reposo de forma permanente, aunque no domina el paisaje.

Las áreas de intervención con restricción baja corresponden a arroyos intermitentes o efímeros, áreas con conflicto de uso del suelo por subutilización moderada y severa, Sensibilidad por movimientos de remoción en masa Baja y Sensibilidad de la zonificación geotécnica caracterizada como zonas estables poco dependientes.

Al respecto de los criterios definidos por la Sociedad para la determinación de las Áreas de Intervención con Restricciones, el grupo evaluador de la ANLA ya hizo las consideraciones relacionadas con los nacimientos y drenajes con sus franjas de protección en el numeral 12.1.1 Medio abiótico, de áreas de exclusión. Para los criterios de conflicto de uso de suelo, Sensibilidad por movimientos de remoción en masa y Sensibilidad de la zonificación geotécnica, se consideran coherentes para las condiciones actuales observadas en el área del proyecto.

Medio biótico

Respecto a las coberturas de arbustal denso, arbustal abierto y herbazal, y de acuerdo con los criterios de calificación otorgados en la zonificación ambiental, además de tener presente que dentro del área de influencia del medio biótico no se registra la presencia de áreas protegidas de orden nacional, regional o local, se considera coherente que estas coberturas se encuentren en la categoría de intervención con restricción media.

Con relación a las coberturas de tierras desnudas y degradadas y tejido urbano discontinuo y de acuerdo con los criterios de calificación otorgados en la zonificación ambiental, se considera coherente que estas coberturas se encuentren dentro de la categoría de intervención con restricción baja.

Medio socioeconómico

Continuando con el análisis de los criterios bajo los cuales la Sociedad define la zonificación de manejo para el proyecto, teniendo en cuenta que no se realiza una descripción de las diferentes áreas de manejo con restricciones, el análisis se realiza con base en el Capítulo 6 Zonificación ambiental del EIA de información adicional y la información cartográfica entregados mediante radicado 2021135736-1-000 del 2 de junio de 2021.

Es así como las Áreas de intervención con restricciones altas ocupan el 0,01% del área de influencia, lo cual traslapando con las áreas de sensibilidad Alta de la Zonificación ambiental, correspondería a la infraestructura asociada a las actividades productivas de la población, rozas y corrales. De acuerdo con la información cartográfica los puntos identificados con dicho manejo se ubican en zonas puntuales de la comunidad Siruma, Watchuapa y Marañamana, lo cual no es consistente con la ubicación de otros equipamientos de importancia comunitaria y familiar. Es por ello que el equipo evaluador determina incluir en las áreas de intervención con restricción alta el equipamiento social, comunitario y de interés cultural, los asentamientos dispersos y nucleados, rozas, corrales, cementerios, enramadas y los sitios identificados en la cartografía como infraestructura susceptible pertenecientes a las otras comunidades no consideradas por la Sociedad.

Para las áreas con restricción media, se definió el territorio perteneciente a las comunidades étnicas ubicadas en el área de influencia, con las cuales se adelantó el proceso de consulta previa, en los sitios en los cuales no se ubica infraestructura social y comunitaria o sitios de interés cultural.

CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE INTERVENCIÓN SIN RESTRICCIONES

Medio abiótico

Las Tierras sin conflicto de uso del suelo o uso adecuado, las áreas con Sensibilidad de amenaza por inundación Muy Baja y las áreas estables de la zonificación geotécnica, se configuran como áreas de intervención sin restricciones, las cuales en consideración del equipo evaluador de la ANLA se encuentran correctamente definidas por la Sociedad.

Medio biótico

Para el medio biótico, la Sociedad determinó que dentro del área de influencia del proyecto no se encuentran áreas dentro de esta categoría, lo cual se considera consistente frente a las calificaciones otorgadas en la zonificación ambiental, en coherencia con la caracterización del proyecto y lo observado en la visita llevada a cabo por el equipo de evaluación de la ANLA.

Medio socioeconómico

Finalmente, se considera que el pronunciamiento es conforme, con respecto a no identificar áreas de intervención sin restricciones por cuanto el proyecto se desarrolla en territorio perteneciente al Resguardo de la Alta y Media Guajira de la comunidad étnica Wayúu y los asentamientos dispersos y nucleados se caracterizan por su constante movilidad o polirresidencialidad.

CONSIDERACIONES GENERALES

Es de resaltar que, si bien la Sociedad presenta en la información adicional del EIA, la zonificación de manejo ambiental para el área de influencia del proyecto, la cual fue definida integrando las áreas de influencia de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, tal como lo indican los términos de referencia TdR - 09, es de aclarar que la sensibilidad ambiental se entiende como el potencial de afectación (transformación o cambio) que pueden sufrir los componentes ambientales como resultado de la alteración de los procesos físicos, bióticos y socioeconómicos debido a las actividades de intervención antrópica del medio, de tal manera que la sensibilidad del área debe darse en la condición sin proyecto, partiendo del análisis de las cualidades del medio que expresan su susceptibilidad ante fenómenos naturales y antrópicos. Por lo tanto, se considera necesario realizar ajustes a la zonificación de manejo ambiental presentada por la Sociedad, de tal manera que se puedan establecer medidas de manejo suficientes y necesarias para la implantación del proyecto dependiendo de la sensibilidad e importancia del área.

Respecto a la categoría de manejo de exclusión, el equipo evaluador de la ANLA considera que no fueron tenidas en cuenta las restricciones legales de la normatividad ambiental vigente, para el caso de los nacimientos y sus rondas de protección de 100 metros medidos a partir de su periferia, de acuerdo con lo establecido en el literal a del Artículo 2.2.1.1.18.2. del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, los drenajes con su ronda de protección de 30 metros a cada lado del cauce principal y cuerpos de agua (lagunas), de acuerdo con lo establecido en el literal b del Artículo 2.2.1.1.18.2. del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, adicionalmente, el equipo evaluador de la ANLA considera que los jagüeyes, dada su importancia en la zona como único reservorio de agua para la comunidad y sus animales, debe contar con una ronda de protección de 100 metros, medidos a partir de su periferia.

A continuación, se presenta la zonificación de manejo ambiental del proyecto, definida por esta Autoridad:

Tabla 56. Zonificación de Manejo Ambiental definida por la ANLA.

ÁREAS DE INTERVENCIÓN
a. Tierras sin conflicto de uso del suelo o uso adecuado. *b. Sensibilidad amenaza por inundación Muy Baja* *c. Sensibilidad de la zonificación geotécnica Zonas estables o independientes*
ÁREAS DE EXCLUSIÓN
a. Nacimientos (ronda de protección de 100 metros medidos a partir de su periferia). *b. Jagueyes (ronda de protección de 100 metros medidos a partir de su periferia).* *c. Cuerpos de agua intermitentes y permanentes, cuerpos de agua intermitentes y permanentes (ronda de protección de 30 metros a cada lado del cauce principal), a excepción de los sitios autorizados para ocupación de cauce.* *d. Conflicto uso del suelo por sobreutilización severa.* *e. Bosques de galería y/o ripario (sobre los cuales se podrá realizar el aprovechamiento forestal únicamente en los sitios que cuenten con permiso de ocupación de cauce).* *f. Búffer de 300 metros de distancia de la infraestructura del proyecto al equipamiento social, comunitario, áreas de producción económica, sitios de importancia histórica, cultural y arqueológica: cementerios, iglesias, sitios con hallazgos arqueológicos y símbolos religiosos y de interés cultural, viviendas, rozas, corrales, enramadas.* *g. Zonas del área de influencia que se encuentran por fuera del polígono certificado por la Dirección Nacional de Consulta Previa del Ministerio del Interior.*

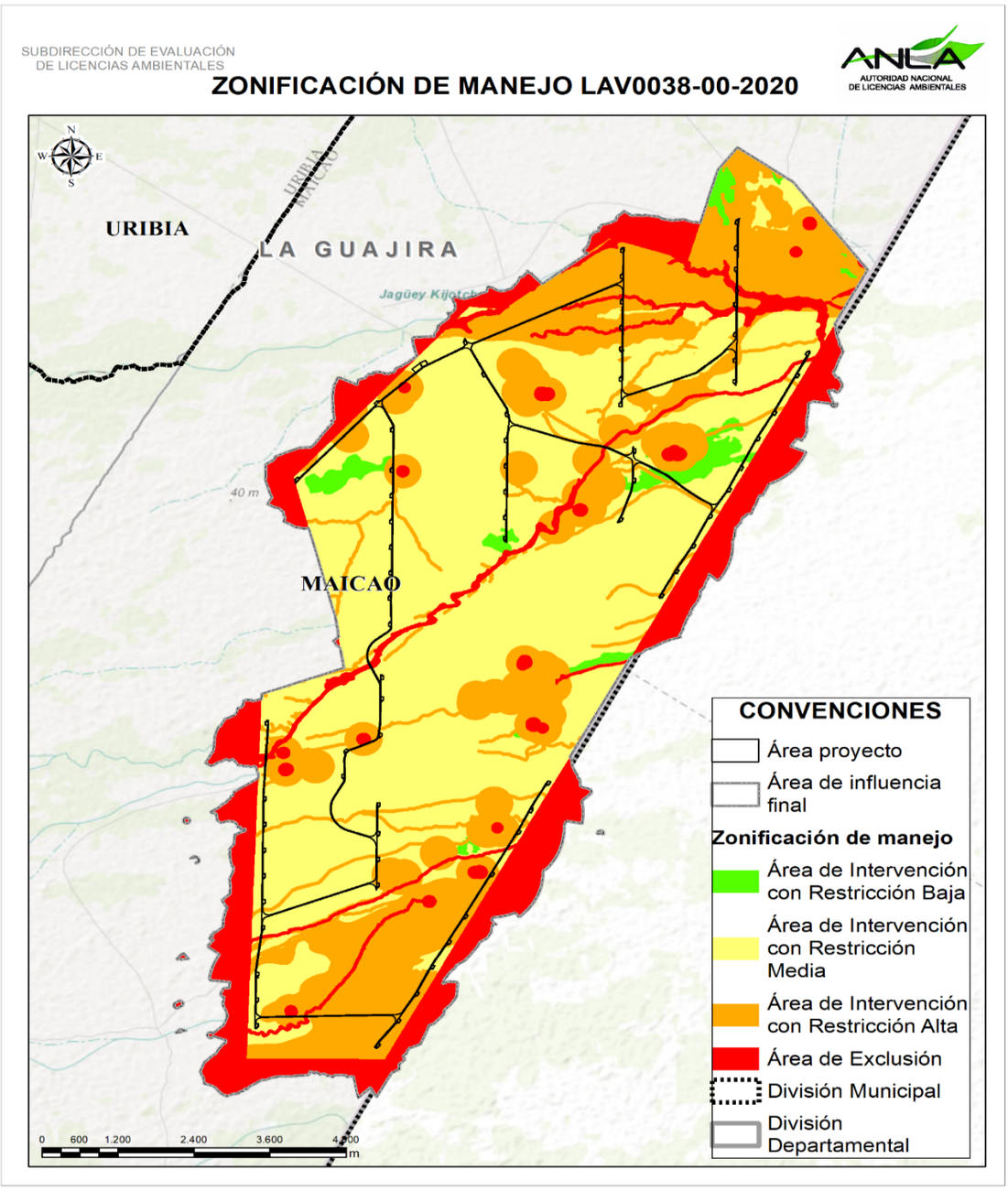
AREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES	
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN ALTA	
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	***RESTRICCIONES***
a. Equipamiento social, comunitario, áreas de producción económica, sitios de importancia histórica, cultural y arqueológica: viviendas, rozas, corrales, cementerios, enramadas. De igual manera, la infraestructura identificada como susceptible en la GDB de la Sociedad. Establecer distancia mínima de 300 metros a la infraestructura del proyecto.	*No se permite la ejecución de actividades puntuales del proyecto y adicional a las medidas establecidas por los impactos ocasionados debido al uso de accesos y la construcción y operación de la infraestructura, la Sociedad deberá establecer medidas especiales de manejo para minimizar o prevenir la afectación a la población por el efecto de sombra parpadeante e impacto visual y debido a la afectación a ecosistemas que prestan servicios de aprovisionamiento a las comunidades.*
b. Infraestructura de abastecimiento de servicios públicos: cisternas y pozos. Establecer distancia entre 60 y 300 metros a la infraestructura del proyecto, con base en los conflictos que pueden generarse con las comunidades.	*Las medidas deberán garantizar que los impactos no trasciendan a comunidades no incluidas en la certificación 0238 de abril 5 de 2018 de La Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior, ni a comunidades ubicadas en territorio venezolano.*
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN MEDIA	
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	***RESTRICCIONES***
a. Conflicto uso del suelo por sobreutilización ligera.	*Obras y actividades se pueden desarrollar con la implementación de manejos de nivel de complejidad media, que tienen impacto económico medio o moderado y requieren la obtención de permisos, concesiones o autorizaciones para el uso de los recursos naturales renovables. Corresponden a las zonas definidas como de sensibilidad media en la zonificación ambiental*
b. Arbustal denso	*Aprovechamiento forestal únicamente en áreas autorizadas, sin superar el volumen permitido.*
c. Arbustal abierto	
d. Herbazal abierto	*Implementar los programas del Plan de manejo ambiental para el medio biótico.*
e. Territorio de las comunidades presentes en el área de influencia del proyecto, con las cuales se adelantaron procesos de Consulta Previa.	*Se podrán hacer intervenciones implementando las medidas establecidas en el plan de manejo y de acuerdo con la aparición de conflictos que puedan generarse con las comunidades.*
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN BAJA	
a. Conflicto Uso del suelo por subutilización moderada y severa.	*Obras y actividades se pueden desarrollar con la implementación de manejos de baja complejidad, tienen bajo impacto económico y no necesariamente requieren la obtención de licencias, permisos, concesiones o autorizaciones para el uso de los recursos naturales renovables. Corresponden a las zonas definidas como de sensibilidad baja en la zonificación ambiental*
b. Sensibilidad por movimientos de remoción en masa Baja	
c. Sensibilidad de la zonificación geotécnica Zonas estables poco dependientes	
d. Tierras desnudas y degradadas	*Aprovechamiento forestal únicamente en áreas autorizadas, sin superar el volumen permitido.*
e. Tejido urbano discontinuo	*Implementar los programas del Plan de manejo ambiental para el medio biótico.*

ÁREAS DE INTERVENCIÓN
a. Tierras sin conflicto de uso del suelo o uso adecuado. *b. Sensibilidad amenaza por inundación Muy Baja* *c. Sensibilidad de la zonificación geotécnica Zonas estables o independientes*
ÁREAS DE EXCLUSIÓN
a. Nacimientos (ronda de protección de 100 metros medidos a partir de su periferia). *b. Jagueyes (ronda de protección de 100 metros medidos a partir de su periferia).* *c. Cuerpos de agua intermitentes y permanentes, cuerpos de agua intermitentes y permanentes (ronda de protección de 30 metros a cada lado del cauce principal), a excepción de los sitios autorizados para ocupación de cauce.* *d. Conflicto uso del suelo por sobreutilización severa.* *e. Bosques de galería y/o ripario (sobre los cuales se podrá realizar el aprovechamiento forestal únicamente en los sitios que cuenten con permiso de ocupación de cauce).* *f. Búffer de 300 metros de distancia de la infraestructura del proyecto al equipamiento social, comunitario, áreas de producción económica, sitios de importancia histórica, cultural y arqueológica: cementerios, iglesias, sitios con hallazgos arqueológicos y símbolos religiosos y de interés cultural, viviendas, rozas, corrales, enramadas.*

g.Zonas del área de influencia que se encuentren por fuera del polígono certificado por la Dirección Nacional de Consulta Previa del Ministerio del Interior.	
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCION ALTA	
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	***RESTRICCIONES***
Equipamiento social, social, comunitario, áreas de producción económica, sitios de importancia histórica, cultural y arqueológica: viviendas, rozas, corrales, cementerios, enramadas. De igual manera, la infraestructura identificada como susceptible en la GDB de la Sociedad. Establecer distancia mínima de 300 metros a la infraestructura del proyecto.	*No se permite la ejecución de actividades puntuales del proyecto y adicional a las medidas establecidas por los impactos ocasionados debido al uso de accesos y la construcción y operación de la infraestructura, la Sociedad deberá establecer medidas especiales de manejo para minimizar o prevenir la afectación a la población por el efecto de sombra parpadeante e impacto visual y debido a la afectación a ecosistemas que prestan servicios de aprovisionamiento a las comunidades.*
Infraestructura de abastecimiento de servicios públicos: cisternas. Establecer distancia entre 60 y 300 metros a la infraestructura del proyecto, con base en los conflictos que pueden generarse con las comunidades.	*Las medidas deberán garantizar que los impactos no trasciendan a comunidades no incluidas en la certificación 0238 de abril 5 de 2018 de La Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior, ni a comunidades ubicadas en territorio venezolano*
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCION MEDIA	
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	***RESTRICCIONES***
Conflicto uso del suelo por sobreutilización ligera.	*Obras y actividades se pueden desarrollar con la implementación de manejos de nivel de complejidad media, que tienen impacto económico medio o moderado y requieren la obtención de permisos, concesiones o autorizaciones para el uso de los recursos naturales renovables. Corresponden a las zonas definidas como de sensibilidad media en la zonificación ambiental*
Arbustal denso	*Aprovechamiento forestal únicamente en áreas autorizadas, sin superar el volumen permitido.* *Implementar los programas del Plan de manejo ambiental para el medio biótico.*
Arbustal abierto	
Herbazal abierto	
Territorio de las comunidades presentes en el área de influencia del proyecto con las cuales se adelantaron procesos de Consulta Previa.	*Se podrán hacer intervenciones implementando las medidas establecidas en el plan de manejo y de acuerdo con la aparición de conflictos que puedan generarse con las comunidades.*
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCION BAJA	
Conflicto Uso del suelo por subutilización moderada y severa.	*Obras y actividades se pueden desarrollar con la implementación de manejos de baja complejidad, tienen bajo impacto económico y no necesariamente requieren la obtención de licencias, permisos, concesiones o autorizaciones para el uso de los recursos naturales renovables. Corresponden a las zonas definidas como de sensibilidad baja en la zonificación ambiental*
Sensibilidad por movimientos de remoción en masa Baja	
Sensibilidad de la zonificación geotécnica Zonas estables poco dependientes	
Tierras desnudas y degradadas	*Aprovechamiento forestal únicamente en áreas autorizadas, sin superar el volumen permitido.* *Implementar los programas del Plan de manejo ambiental para el medio biótico.*
Tejido urbano discontinuo	

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 eólico Guajira II.

Figura 2. Zonificación de manejo ambiental del proyecto "Parque Eólico Guajira II"



Fuente: Grupo Geomática - ANLA. Generado el 13 de agosto de 2021.

PLANES Y PROGRAMAS

Que sobre los Planes y Programas el grupo técnico de ANLA en el Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021, consideró lo siguiente:

"PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

La Sociedad, relaciona en el Estudio de Impacto Ambiental de la información adicional presentada bajo la comunicación con mediante radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021, en el capítulo 10.1.1 la información referente al Plan de Manejo Ambiental.

En la Tabla 49 se presentan los programas del Plan de Manejo Ambiental propuesto por la Sociedad ISAGEN S.A.S. E.S.P., para los tres medios biótico, abiótico y socioeconómico; así: 6 programas para el medio abiótico, 4 programas para el medio biótico y 6 programas para el medio socioeconómico:

Tabla 57. Programas del Plan de Manejo Ambiental propuesto por ISAGEN S.A. E.S.P.

Medio	***Código***	***Programa***
Abiótico	*PMA_ABIO_01*	*Programa de estabilidad geotécnica y manejo del material de excavación*
	PMA_ABIO_02	*Programa de manejo del recurso hídrico*
	PMA_ABIO_03	*Programa de manejo de materiales de construcción, combustibles y sustancias químicas*
	PMA_ABIO_04	*Programa de manejo integral de residuos sólidos*
	PMA_ABIO_05	*Programa de manejo del paisaje*
	PMA_ABIO_06	*Programa de control de emisiones atmosféricas y ruido ambiental*
Biótico	*PMA_BIO_01*	*Programa de manejo para la remoción de la cobertura vegetal*
	PMA_BIO_02	*Programa de manejo de las especies en veda de la flora silvestre*
	PMA_BIO_03	*Programa de manejo de fauna silvestre*
	PMA_BIO_04	*Programa de manejo de fragmentación de ecosistemas*
Socioeconómico	*PMA_SOC_01*	*Programa de información y participación comunitaria*
	PMA_SOC_02	*Programa de capacitación ambiental*
	PMA_SOC_03	*Programa para el manejo del empleo y adquisición de bienes y servicios*
	PMA_SOC_04	*Programa para la restitución de la infraestructura y bienes afectados*
	PMA_SOC_05	*Programa de compensación por uso y goce de las tierras*
	PMA_SOC_06	*Programa de arqueología preventiva*

A continuación, se presenta el análisis del Plan de Manejo Ambiental propuesto por la Sociedad ISAGEN 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: PMA_ABIO_01_Programa de estabilidad geotécnica y manejo del material de excavación

***FICHA**: PMA_ABIO_01_Programa de estabilidad geotécnica y manejo del material de excavación*

CONSIDERACIONES:

En el Programa de estabilidad geotécnica y manejo del material de excavación, se proponen las actividades encaminadas a la mitigación, prevención y control, de los impactos: 1) Alteración de las geoformas, 2) Alteración de la estabilidad del terreno, 3) Cambio del uso actual del suelo, 4) Alteración de las propiedades del suelo y 5) Alteración de la dinámica de cauces.

La Ficha cuenta con información detallada en relación con la identificación del tipo de medida, indicadores, metas, costos asociados. Así mismo, se presenta coherencia entre: impactos y medidas propuestas para su manejo, coherencia entre indicadores propuestos (cumplimiento y efectividad), objetivo y alcance de las medidas para el cumplimiento de las metas propuestas.

La ficha incluye los impactos a manejar y actividades que generan el impacto durante esta fase, se verificó que estos estuvieran de acuerdo con lo identificado en la evaluación ambiental, adicionalmente, los objetivos, metas e indicadores son coherentes para la determinación de la eficiencia y cumplimiento de las medidas de manejo, las cuales se enfocan en la estabilidad geotécnica, control de la erosión y manejo del material de excavación,

Se considera que las medidas propuestas por la Sociedad, en cuanto control de la erosión y manejo del material de excavación, son apropiadas y dan alcance a los objetivos propuestos.

PROGRAMA: PMA_ABIO_02_Programa de Manejo del Recurso Hídrico

***FICHA**: PMA_ABIO_02_Programa de Manejo del Recurso Hídrico*

CONSIDERACIONES: La ficha constituye la información de la descripción, objetivos, metas e indicadores propuestos por la Sociedad:

En lo relacionado con el suministro de agua para consumo humano, la Sociedad resalta la compra de agua por medio de terceros autorizados para consumo humano y uso doméstico, 2,89 m3 diarios en la etapa de construcción y 1,1 m3 en la etapa de operación. Mientras, para el uso industrial se requieren 24,4 m3/s en 24 meses en construcción, para humectación de vías se requieren 27.994 m3 en 16 meses en vías internas (58.3 m3/día) y 9.979 m3 durante 28 meses en viviendas (11.9 m3/día). Como estimación inicial de agua residual domestica e industrial tratada de planta de concreto para reúso, se estiman 3.373 m3.

En relación con lo expuesto por la Sociedad, esta autoridad establece que la actividad de riego en vías para el control de material particulado hace parte de las actividades de uso del agua residual tratada definidos en el artículo 6 de la

resolución 1207 del 25 de julio de 2014, por lo tanto para el uso de este recurso la Sociedad deberá realizar el monitoreo de la calidad del agua de los parámetros definidos en el artículo 7 de la misma resolución, deberá hacer entrega continua de los monitoreos de cantidad de agua que permita garantizar el balance hídrico requerido en el artículo 5 (lo cual se indica en el presente acto administrativo en la ficha de monitoreo del recurso hídrico), garantizar las distancias mínimas de retiro y demás aspectos definidos en el acto administrativo de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Adicionalmente la Sociedad define medidas para el seguimiento al suministro de agua, recepción y consumo de agua. Se indican los sistemas de tratamiento de agua residual doméstica y no doméstica, junto con su mantenimiento.

Al respecto se requiere que el usuario presente los soportes de la empresa que realiza la venta, transporte y entrega del agua necesaria para el aprovechamiento de las actividades de construcción y operación del proyecto. Junto con los soportes de la empresa que realizará el manejo de los sedimentos residuales del tratamiento de agua residual doméstica y no doméstica, tales como sedimentos, residuos peligrosos y no peligrosos.

Con respecto a cruces de cuerpos de agua, se indica la ubicación y obras propuestas de ocupación de cauce, actividades previas, durante y posterior a la construcción.

Al respecto el grupo evaluador de la ANLA establece que los monitoreos a realizar deben desarrollarse en los cuerpos de agua de mayor flujo hídrico que son objeto de intervención por ocupaciones de cauce y sobre el volumen de agua a reusar. Esto, teniendo en cuenta las características de la zona de estudio como se indica en la ficha de monitoreo del recurso hídrico.

De igual forma, el grupo técnico establece necesario complementar la identificación de procesos erosivos en los tramos objeto de aprovechamiento, realizando análisis comparativos del levantamiento de información topográfica o fotogramétrica antes de la intervención y anualmente. Lo anterior, teniendo en cuanta la dinámica del territorio y los componentes ambientales a los que está expuesto el suelo circundante a los cuerpos de agua.

***REQUERIMIENTO:** Adicional a las medidas definidas por la Sociedad, la Sociedad deberá complementar la ficha PMA_ABIO_02 Programa de Manejo del Recurso Hídrico, teniendo en cuenta lo contemplado en las siguientes obligaciones:*

- *Presentar, durante la etapa de construcción, en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, información específica del tercero con concesión de agua para uso industrial que efectúe la venta de recurso hídrico, así como copia del documento en que conste este negocio jurídico, o en su defecto, copia de los documentos pertinentes que den cuenta que ISAGEN S.A. E.S.P se encuentra participando en el financiamiento de proyectos de agua potable para la población relacionados con Guajira Azul, programa que ejecuta el Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico del Ministerio de Vivienda, u otras iniciativas similares desarrolladas por esa u otras Entidades.*

- *Incluir como indicador para las obras de ocupación de cauce: [N° de inspecciones realizadas/N° de inspecciones planeadas] *100 y como soportes de verificación se deberá incluir el registro de fecha, hora y coordenada, actas o informes de los sitios de inspección semestral que se realizaran en zonas de ocupación de cauce.*

- *Complementar la identificación de procesos erosivos o de sedimentación en los tramos de los drenajes objeto de aprovechamiento, realizando análisis comparativos del levantamiento de información topográfica o fotogramétrica antes de la intervención y después de ellas de manera anual.*

- *El carrotanque para movilidad del recurso deberá usarse exclusivamente para la actividad de movilización de aguas, deberá hacerse limpieza del tanque y deberá situarse en un área cómoda para la maniobra necesaria en la actividad, libre de obstáculos.*

- *Los vehículos utilizados en el transporte de agua permanecerán en buen estado y se les practicará mantenimiento periódico de forma que se eviten eventualidades que puedan alterar las propiedades del agua y el suelo.*

- *El carrotanque deberá estar previsto con motobomba adosada y contará con una bandeja para recoger posibles derrames de combustibles y/o lubricantes, deberá contar con kit ambiental para el control de estos derrames;*

- *Los conductores de los vehículos deben recibir capacitación sobre las medidas de manejo aquí establecidas.*

- *Se prohibirá el lavado de equipos, maquinaria, vehículos, partes de equipos, etc.; en fuentes de agua superficial al igual que el uso de la corriente y/o sus alrededores para depositar residuos o en actividades de recreación.*

- *Se deberá realizar el mantenimiento del vehículo, motor y la bomba, en talleres ubicados en sitios idóneos para estas labores. Tan solo se permitirá el mantenimiento rutinario en el sitio, representado en el chequeo de niveles*

de aceite, refrigeración, correas de transmisión y de transmisión de energía; revisión de medidor de flujo y mirillas para el caso de la bomba

PROGRAMA: PMA_ABIO_03 Programa de manejo de materiales de construcción, combustibles y sustancias químicas

***FICHA**: PMA_ABIO_03 Programa de manejo de materiales de construcción, combustibles y sustancias químicas*
***CONSIDERACIONES:** En el Programa de manejo de materiales de construcción, combustibles y sustancias químicas, se proponen las actividades encaminadas a la prevención, de los impactos: 1) Alteración de las propiedades del suelo, 2) Alteración de la calidad de agua superficial y 3) Cambio en la concentración de gases y material particulado.* *La Ficha cuenta con información detallada en relación con la identificación del tipo de medida, indicadores, metas, costos asociados. Así mismo, se presenta coherencia entre: impactos y medidas propuestas para su manejo, coherencia entre indicadores propuestos (cumplimiento y efectividad), objetivo y alcance de las medidas para el cumplimiento de las metas propuestas.* *La ficha incluye los impactos a manejar y actividades que generan el impacto durante esta fase, se verificó que estén de acuerdo con lo identificado en la evaluación ambiental, adicionalmente, los objetivos, metas e indicadores son coherentes para la determinación de la eficiencia y cumplimiento de las medidas de manejo, las cuales se enfocan en el manejo de los materiales de construcción y combustibles, manejo de acopio de materiales, medidas para el manejo de la planta de concreto, áreas de combustibles y sustancias químicas, medidas para el transporte y disposición de combustibles, sustancias químicas y materiales de construcción.* *Se considera que las medidas propuestas por la Sociedad, en cuanto al manejo de materiales de construcción, combustibles y sustancias químicas, son apropiadas y dan alcance a los objetivos propuestos.*

PROGRAMA: PMA_ABIO_04 Programa manejo integral de residuos sólidos

***FICHA**: PMA_ABIO_04 Programa manejo integral de residuos sólidos*
CONSIDERACIONES: En el Programa de manejo integral de residuos sólidos, se proponen las actividades encaminadas a la prevención, de los impactos: 1) Alteración de las propiedades del suelo y 2) Alteración de la calidad de agua superficial. *La Ficha cuenta con información detallada en relación con la identificación del tipo de medida, indicadores, metas, costos asociados. Así mismo, se presenta coherencia entre: impactos y medidas propuestas para su manejo, coherencia entre indicadores propuestos (cumplimiento y efectividad), objetivo y alcance de las medidas para el cumplimiento de las metas propuestas.* *La ficha incluye los impactos a manejar y actividades que generan el impacto durante esta fase, se verificó que estén de acuerdo con lo identificado en la evaluación ambiental, adicionalmente, los objetivos, metas e indicadores son coherentes para la determinación de la eficiencia y cumplimiento de las medidas de manejo, las cuales se enfocan en la clasificación de los residuos sólidos y en el manejo de los residuos sólidos ordinarios y peligrosos.* *Se considera que las medidas propuestas por la Sociedad, en cuanto al manejo de los residuos sólidos, son apropiadas y dan alcance a los objetivos propuestos.*

PROGRAMA: PMA-ABIO-05 Programa de manejo del paisaje

***FICHA**: PMA-ABIO-05 Programa de manejo del paisaje*
CONSIDERACIONES: *Para el manejo del impacto "Cambio en la percepción del paisaje", la Sociedad presenta el "PMA-ABIO-05 Programa de manejo del paisaje". En este, se establecen medidas de prevención mitigación y compensación, y además se plantean tres proyectos, denominados así por la Sociedad: Proyecto de paisajismo, proyecto de manejo del paisaje, proyecto manejo de efecto sombra parpadeante.* *Este último proyecto fue establecido atendiendo a la siguiente solicitud realizada por esta Autoridad mediante reunión de información adicional con Acta 21 del 23 y 24 de marzo de 2021:* *"**Requerimiento 31:*** *Incluir, en caso de ser necesario, en el programa de manejo de Paisaje, medidas que atiendan el impacto de Cambio en la percepción del paisaje por cuenta del efecto sombra parpadeante durante la etapa de operación del proyecto.* *Así mismo, incluir las medidas de seguimiento y monitoreo a las que haya lugar sobre los receptores que reciban el mayor impacto.* *Para ambos casos se deberán tener en cuenta los resultados que se obtengan para el Requerimiento 4"*

Es así que, dando cumplimiento a lo solicitado, la Sociedad presenta en la información adicional un proyecto específicamente relacionado con el efecto sombra parpadeante, así como una meta e indicador asociados, cuyas consideraciones serán abordadas más adelante.

Frente al primer proyecto que está relacionado con la adecuación paisajística de frentes de obra en la etapa constructiva y de desmantelamiento, abandono y restauración final, se plantea el objetivo de restaurar áreas temporales de modo que se establezcan condiciones similares o mejores a las que fueron reportadas en la línea base. Para ello se proponen acciones y medidas "previas" o preventivas, como la señalización y el desmonte de instalaciones temporales con su respectiva adecuación morfológica; se plantean acciones y medidas "durante" como la estabilización y protección de laderas y la reconformación del terreno; se proponen acciones y medidas "posteriores", relacionadas más que todo con el seguimiento y verificación que se le debe dar a la recuperación de estas superficies.

Frente al tema de la señalización, esta Autoridad requiere que la Sociedad incluya una acción general que este encaminada a prevenir el impacto sobre la calidad visual del 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 porque pueden significar impactos redundantes para el paisaje en el área de intervención.

Ahora bien, el segundo proyecto se generó con el fin de establecer las medidas de mitigación y compensación enfocadas al fomento del turismo y al manejo de jagüeyes, como los sitios que mayor importancia paisajística según lo expresado por la comunidad. Para el manejo de los jagüeyes se plantea escoger uno por cada ranchería para hacer su mantenimiento y adecuación, y se presentan acciones previas, durante y después. Las medidas previas contemplan el aislamiento y manejo de sedimentos, e igualmente la Sociedad indica que "En los sitios alrededor de los jagüeyes que se presenten condiciones aptas para el crecimiento de vegetación, se podrán instalar cercas vivas". Esta Autoridad considera que el manejo en estos sitios debe estar encaminado a potenciar los atributos paisajísticos con los que cuentan, y en ese sentido el establecimiento de cercas vivas debe estar planteado en términos de lo que aportaría a la calidad y fragilidad visual del sitio de interés, y se debe utilizar como principal elemento para monitorear y darle seguimiento a la efectividad de lo que se propone en este proyecto.

Es por esto que además del indicador planteado por la Sociedad referido a los mantenimientos programados de los jagüeyes, se deberán establecer indicadores que permitan medir los atributos paisajísticos (calidad y fragilidad) de estos sitios conforme se van implementando las medidas propuestas. Al respecto también se desliga un requerimiento para el PMS_ABIO_05 Programas de seguimiento y monitoreo del paisaje.

Adicionalmente, aplicado también al manejo de los jagüeyes, esta Autoridad requiere que se incluya lo siguiente:

- *Análisis fisicoquímicos y bacteriológicos para cada uno de ellos, con una periodicidad coincidente con los tiempos de lluvia y sequía, una vez se establezca el cerco protector de dichos cuerpos de agua.*
- *Un indicador que relacione la variación de los parámetros muestreados.*
- *Un informe de análisis de la variación de las condiciones fisicoquímicas de los jagüeyes protegidos.*

La Sociedad también propone, como medida para la compensación del componente de paisaje, un fomento turístico en el área del proyecto por medio del acceso a las instalaciones de este, pero aclara que esto debe ser bajo unos protocolos de seguridad y un protocolo que se establecerá con las comunidades, previo al inicio de entrada en operación del Proyecto. Al respecto, esta Autoridad considera apropiada dicha medida, siempre y cuando estas actividades turísticas no impliquen una mayor intervención a áreas que no estaban planeadas, y es por esto que es necesario que esta medida este contenida dentro de indicadores que permitan verificar que este turismo al área del proyecto no significa una intervención en áreas adicionales o aledañas a las propuestas por la Sociedad.

Con referencia al proyecto propuesto para el manejo del efecto de sombra parpadeante la Sociedad menciona que "Para reducir el efecto de sombreado se considera la planificación del posicionamiento de cada aerogenerador dentro del Proyecto Eólico (micrositing) para evitar que el efecto ocurra", y esta Autoridad considera que es importante que se tenga en cuenta esta opción sobre todo para los observadores o receptores que, de acuerdo a los resultados del análisis en el escenario real, están sujetos a un efecto sombra parpadeante por encima de 30h/año y/o 30 min/día, esto porque dentro del estudio presentado se evidenció que algunos receptores estarían sometidos a más de 300 h/año del efecto, lo cual, según las guías internacionales, se considera un impacto significativamente alto.

En este mismo punto, la Sociedad menciona algunas propuestas que, de acuerdo a la validación de la Autoridad, no se encuentran asociadas al efecto de sombra parpadeante, sino que son planteadas para atender de manera general la mitigación del impacto al paisaje, y entre ellas mencionan que "se plantean medidas de atenuación, como la mimetización optima; Las características de los materiales usados deberán ser similares, en apariencia externa, a las del terreno base (…) las torres de los aerogeneradores deben tener un acabado neutro, y de color blanco o gris mate, logrando finalmente un equilibrio visual con el paisaje", no obstante, estas propuestas generales no las desarrollan a profundidad dentro de la ficha y tampoco se establecen metas o indicadores asociados respecto, por ejemplo, al objetivo

de implementar mimetización para el proyecto y hasta qué punto esta medida puede ser efectivamente aplicada en la zona y en las estructuras proyectadas. Por lo anterior, se realiza un requerimiento por parte de esta Autoridad.

Como acciones y medidas "durante" el proyecto de sombra parpadeante, la Sociedad plantea el desarrollo de un estudio de sombra parpadeante una vez se ponga en funcionamiento el parque eólico, puesto que en ese momento es cuando "se contará con condiciones más reales acerca de la fuente que produce el efecto (aerogeneradores) y de factores ambientales (topográficos y cortinas de árboles existentes, entre otros) y de la caracterización en campo y actualización del tipo de Receptores". Además, se propone hacer un seguimiento al tema mediante el sistema de PQRS.

Frente a esto, el equipo evaluador de la Autoridad Nacional considera que este estudio es pertinente para confirmar o revalidar los datos presentados en el estudio presentado para la información adicional en el proceso de licenciamiento del proyecto. Respecto a los receptores, se deberá realizar, en ese momento, un ejercicio de identificación en campo de las viviendas habitadas y en general los sitios de equipamiento que cobijen observadores, para confirmar o modificar la información a la que haya lugar sobre la ubicación y las condiciones de permanencia en los distintos lugares.

Como medidas posteriores para este proyecto, la Sociedad propone un monitoreo del efecto en los receptores que manifiesten la existencia del impacto y una concertación sobre las medidas de manejo a implementar. Esta Autoridad considera apropiada la puesta en marcha de estas acciones en la etapa de operación del proyecto.

En general, para todos los proyectos propuestos, es necesario que la Sociedad garantice una correspondencia entre lo consignado en este programa de manejo, y lo que se presenta en el documento "Anexo_Costos_Cronograma", puesto que el equipo técnico de ANLA evidencio que las actividades allí contempladas están estipuladas a realizarse en momentos del ciclo de vida del proyecto que no concuerdan con la temporalidad de las acciones descritas en el texto del Estudio de Impacto Ambiental. Para dar un ejemplo puntual, la Sociedad estipula que la periodicidad del indicador que mide el proyecto sobre manejo de jagüeyes se dará "Cada 2 años durante construcción", sin embargo, en el anexo del cronograma se tiene consignada una periodicidad de 4 años durante la etapa constructiva.

Por último, es importante mencionar que, aunque la Sociedad no hizo referencia al efecto que tendría la posible iluminación de los aerogeneradores en el paisaje, y teniendo en cuenta que estos lineamientos estarán dados por la normatividad dispuesta por la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, es necesario que esta Autoridad conozca las condiciones sobre la iluminación que tendrán las estructuras, una vez sean impartidas por la Aerocivil, y de esa manera se presenten las medidas de manejo a aplicar, así como su seguimiento y monitoreo. Al respecto, se establece una obligación adicional asociada a la etapa de operación del parque eólico.

REQUERIMIENTO:

La sociedad ISAGEN S.A.E.S.P., deberá complementar la ficha PMA-ABIO-05 Programa de manejo del paisaje, teniendo en cuenta la incorporación de las siguientes obligaciones:

1. *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.*
2. *Incluir indicadores que permitan valorar los atributos paisajísticos (calidad y fragilidad) de las áreas de los jagüeyes donde se plantea un manejo, y que permitan medir el avance en estas métricas conforme se van implementando las medidas propuestas.*
3. *Incorporar dentro de las acciones de protección y manejo de los Jagüeyes, análisis fisicoquímicos y bacteriológicos para cada uno de ellos, con una periodicidad coincidente con los tiempos de lluvia y sequía, una vez se establezca el cerco protector de dichos cuerpos de agua.*
4. *Formular un indicador que relacione la variación de los parámetros muestreados en los jagüeyes protegidos.*
5. *Elaborar un informe de análisis de la variación de las condiciones fisicoquímicas de los jagüeyes protegidos.*
6. *Generar metas e indicadores relacionados con la actividad turística en el área de influencia del parque, que permitan verificar que este turismo al área del proyecto no significa una intervención en áreas adicionales o aledañas a las propuestas por la Sociedad.*
7. *Presentar dos (2) meses antes de la etapa de construcción el alcance de las medidas de mitigación descritas en el apartado "3) Proyecto manejo de efecto sombra parpadeante" (mimetización, apariencia externa de estructuras, acabado y color de las torres), describiéndolas en detalle y planteando metas e indicadores que permitan medir su efectividad y eficacia, para su correspondiente aprobación por parte de esta Autoridad.*
8. *Para el estudio del efecto de sombra parpadeante, propuesto por la Sociedad para la etapa de operación del parque eólico, se deberá hacer una validación en campo de las viviendas habitadas y en general los sitios de equipamiento que cobijen observadores (incluidos los sitios de reasentamiento de viviendas), para confirmar o modificar la información a la que haya lugar sobre la ubicación y las condiciones de permanencia en los distintos lugares. Estos datos actualizados deberán ser considerados como insumo para el análisis, el cual se deberá desarrollar una vez se alcance la capacidad máxima de generación de energía en el parque eólico y, por tanto, estén instaladas todas las estructuras proyectadas. En consecuencia, no podrá ser presentado en varias partes independientes, sino que debe ser un solo estudio para toda el área del proyecto.*

9. *Garantizar que exista correspondencia entre lo señalado dentro del PMA-ABIO-05 Programa de manejo del paisaje del Estudio de Impacto Ambiental, y lo consignado en el "Anexo_Costos_Cronograma" para todos los proyectos planteados.*

PROGRAMA: PMA-ABIO-06 PROGRAMA DE CONTROL DE EMISIONES Y RUIDO

***FICHA**: PMA-ABIO-06 PROGRAMA DE CONTROL DE EMISIONES Y RUIDO*

CONSIDERACIONES:

En la ficha, la sociedad establece tres (3) objetivos asociados al control de emisiones atmosféricas, considerando: establecer medidas para la protección, prevenir y controlar las emisiones y definir medidas de prevención durante todas las etapas del proyecto.

Las medidas relacionadas con emisiones, para esta ficha se encuentran orientadas a prevenir y mitigar los impactos negativos en las concentraciones a nivel de inmisión de los contaminantes criterio (gases y material particulado) y niveles de presión sonora, durante las fases constructiva, operativa y de mantenimiento y de desmantelamiento y cierre del proyecto. Dichas acciones fueron definidas en previas al proyecto, durante la construcción y operación; y etapas posteriores. A nivel general la ficha propone las siguientes medidas para el control de emisiones por material particulado y gases:

- *Ejecución de campañas de monitoreo con el registro de material particulado y gases.*
- *Uso de combustibles con criterios ambientales de calidad para fuentes móviles*
- *Revisión de la vigencia de certificados de revisión técnico-mecánica y de gases.*
- *Ejecución de mantenimientos periódicos e inspecciones a vehículos, maquinaria y equipos.*
- *Humectación de vías, donde para temporada seca la frecuencia de realización será dos (2) veces al día.*
- *Control de velocidad de vehículos, manteniéndose una velocidad máxima de 40 km/h sobre vías internas.*
- *Control en el transporte, cargue, descargue, almacenamiento y disposición de materiales.*

Respecto a las medidas establecidas para el control de ruido, la propuesta realizada en la ficha considera:

- *Mantenimientos a equipos (rutinario diario, preventivo y correctivo).*
- *Ejecución de campañas de monitoreo.*
- *Acciones preventivas y correctivas sobre fuentes móviles.*
- *Uso de silenciadores para generadores y plantas eléctricas, elementos de protección personal.*
- *Mantenimiento a los aerogeneradores.*
- *Insonorización e implementación de barreras para ruido.*

De acuerdo con lo anterior, el grupo evaluador de esta Autoridad considera que, frente a la medida relacionada con los certificados de revisión técnico-mecánica y de gases para maquinaria y equipos, deberá excluirse de la ficha teniendo en cuenta que no es competencia de esta Autoridad; sin embargo, lo anterior no exime a la autoridad de su obligación al respecto. Adicionalmente, frente a las medidas propuestas se requiere complemento en lo relacionado con la frecuencia de los monitoreos de calidad del aire y a los lugares específicos donde se ejecutan. Además de la necesidad de realizar un control sobre ruido con la determinación del ruido tonal y los tonos puros, generado por las fuentes propias del proyecto; la ejecución de los monitoreos de emisión de ruido y ruido ambiental con frecuencias que sean acorde a la etapa del proyecto y los resultados; y establecer con claridad el diseño planteado para la insonorización y uso de barreras vivas. De acuerdo con lo descrito por la Sociedad las medidas serán aplicadas en vías internas, área industrial, plataformas de montaje de los aerogeneradores, frente de obra y áreas de construcción.

Conforme a las consideraciones anteriores, el grupo evaluador de esta Autoridad realiza los siguientes requerimientos.

REQUERIMIENTO:

La sociedad ISAGEN S.A.E.S.P., deberá complementar la ficha del Plan de Manejo Ambiental (PMA), teniendo en cuenta la incorporación de las siguientes obligaciones:

1. *Frente a la calidad del aire, durante la fase de construcción se deberán realizar campañas de monitoreo de calidad del aire, en la vía de acceso a adecuar y en el polígono del parque eólico, con una periodicidad semestral. Dichos resultados deberán ser reportados en el ICA correspondiente.*

2. *Eliminar de la ficha lo relacionado con los certificados de revisión técnico-mecánica y de gases para maquinaria y equipos, teniendo en cuenta que no es competencia de esta Autoridad.*

3. *Respecto a ruido, la sociedad ISAGEN S.A.E.S.P., deberá reportar en cada informe de cumplimiento ambiental - ICA, el seguimiento al ruido que pueda generar con el proyecto, considerando:*

    a) *Identificar de acuerdo con la Resolución 627 de 2006, la frecuencia en la que se encuentra el ruido tonal generado durante la construcción y operación del proyecto.*

b) Determinar de acuerdo con la Resolución 627 de 2006, los tonos puros generados en función de velocidad del viento y/o velocidad de giro de las aspas de los aerogeneradores.
c) Anexar los soportes de la identificación de las frecuencias del ruido tonal y puro, los reportes de medición de los niveles sonoros en el tiempo con sus respectivos análisis de 1/3 de octava, la incertidumbre asociada a la medición y la identificación de las fuentes que generan dicho ruido.
d) Realizar, a partir de lo anterior, una simulación de los tonos en la frecuencia tonal hallada, con el fin de establecer el impacto acústico generado por las diferentes fuentes de ruido en etapa constructiva y por la rotación de las aspas de los aerogeneradores en la etapa operativa.
e) Analizar el impacto asociado a ruido respecto a los receptores.
f) La modelación deberá realizarse previa la etapa constructiva y para los dos primeros años de operación del proyecto.

4. Ejecutar campañas de monitoreo de emisión de ruido y ruido ambiental en el área de influencia del proyecto, durante la fase de construcción con una periodicidad semestral hasta finalizar esta etapa. Lo anterior cumpliendo lo establecido en los artículos 9 y 17 de la Resolución 627 de 2006. De acuerdo con los resultados y de ser necesario se deberán implementar medidas para la mitigación del impacto.

5. Una vez iniciada la fase de operación y durante los dos (2) años posteriores, se deberán realizar monitoreos de emisión de ruido y ruido ambiental con una periodicidad trimestral. En caso de NO presentarse incrementos significativos sobre los niveles de ruido, estos estudios pasarían a ser realizados de forma semestral, de lo contrario la periodicidad de las campañas se mantendría con una periodicidad trimestral. Lo anterior cumpliendo lo establecido en los artículos 9 y 17 de la Resolución 627 de 2006. En caso de ser necesario implementar medidas de mitigación pertinentes.

Medio Biótico

Teniendo en cuenta la revisión preliminar de la información, esta Autoridad realizó la siguiente solicitud a la Sociedad ISAGEN S.A E.S.P., en la reunión de información adicional como quedó constancia en el Acta 21 del 23 y 24 de marzo del 2021: "Requerimiento 32: Complementar el Plan de Manejo Ambiental del medio biótico, en el sentido de:

a. Actualizar los valores de aprovechamiento forestal de acuerdo con los ajustes realizados en el capítulo de uso y aprovechamiento de recursos.
b. Generar medidas que atiendan el impacto de fragmentación de ecosistemas, generado por la construcción de las vías dentro del proyecto, e incluir las medidas de seguimiento y monitoreo necesarias.
c. Incluir las medidas de mitigación adicionales que lleguen a aplicar de acuerdo con los monitoreos realizados y la identificación de los aerogeneradores problema durante la etapa de operación del Parque.

En respuesta a la solicitud realizada, la Sociedad hace entrega del complemento del EIA mediante comunicación con radicación 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021 en la cual se encuentra el capítulo 10.1.1 Programas de Manejo Ambiental "Medio Biótico". Al hacer la revisión de los programas planteados, se evidenció que, en el Programa de Manejo de la remoción de la cobertura vegetal, se hizo la actualización de los valores de aprovechamiento forestal solicitados dando respuesta al literal a del requerimiento 32. Asimismo, la Sociedad incluyó un nuevo Programa de Manejo de fragmentación de ecosistemas dando cumplimiento al literal b del requerimiento 32. Respecto al literal c, la Sociedad incluye unas medidas adicionales una vez se identifiquen los "aerogeneradores problema" durante la etapa de operación del Proyecto.

Ahora bien, luego de realizar la revisión detallada de cada uno de los Programas del Plan de manejo ambiental del medio biótico, se realizan las siguientes consideraciones y requerimientos:

PROGRAMA: PMA_BIO_01 PROGRAMA DE MANEJO PARA LA REMOCIÓN DE LA COBERTURA VEGETAL

CONSIDERACIONES:

En el Programa Manejo para la remoción de la cobertura vegetal, incluye las medidas de prevención y mitigación ante los impactos generados por la actividad de aprovechamiento forestal en la etapa de construcción del Proyecto para la ejecución de las obras tales como: área industrial, cimentación aerogenerador, patio de insumos, plataformas, subestación y vías, se propone la ejecución de dos proyectos: Proyecto 1. Remoción de la cobertura vegetal y Proyecto 2. Uso final de los recursos forestales.

Respecto a estos dos proyectos, la Sociedad solamente hace referencia a la tala de individuos arbóreos y no se incluyen medidas de manejo relacionadas con la actividad de descapote y limpieza de vegetación herbácea y arbustiva, pese a que en la evaluación ambiental se califica la actividad de desmonte y descapote con una significancia ambiental severa para el impacto de afectación de fauna terrestre. De tal manera que en el Primer Informe de cumplimiento ambiental deberán ser incluidas en esta Ficha las medidas de manejo ambiental tendientes a prevenir, mitigar y/o compensar el impacto de afectación de fauna silvestre para la actividad de desmonte y descapote (descapote y limpieza de vegetación herbácea y arbustiva). Adicionalmente se deberá incluir un indicador que mida la eficiencia y/o efectividad de las medias planteadas y los soportes que demuestren su cumplimiento.

Respecto al Proyecto 1. Remoción de cobertura vegetal, es de mencionar que la Sociedad realizó la modificación solicitada por la ANLA en el literal a del requerimiento 32, al ajustar las áreas a intervenir y los valores de aprovechamiento forestal, no obstante, de acuerdo con las consideraciones realizadas en los numerales 6.1.2 sobre las áreas de influencia de paisaje, numeral 6.3 sobre el área de influencia del medio socioeconómico y del numeral 12.1 sobre las áreas de exclusión de la zonificación de manejo ambiental, en el Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021, en los cuales se señala que no se aprueban las posiciones de los aerogeneradores B1 - A1 - A11 - A12 - A13 - A15 - A16 - A17 - A18 - A19, A, B, E14, D22, D23, D24, D25 y B24. Así como las consideraciones respecto a la no viabilidad ambiental de los aerogeneradores E10 y D6 y sus plataformas asociadas, se hace necesario que se modifiquen los valores de volumen, número de especies, y áreas de aprovechamiento forestal aprobado en cada una de las coberturas de la tierra, los cuales deberán quedar así:

Cobertura		***Obra***					
		Área industrial	***Cimentación aerogenerador***	***Plataformas***	***Subestación***	***Vías***	***Total***
Arbustal abierto	*# Individuos*	*0*	*62*	*373*	*0*	*1.967*	*2.403*
	Vt (m^3)	*0,0*	*3,6*	*21,9*	*0,0*	*115,3*	*140,8*
	Vc (m^3)	*0,0*	*1,4*	*8,4*	*0,0*	*44,5*	*54,3*
	Área	*0,0*	*0,5*	*3,2*	*0,0*	*16,8*	*20,52*
Arbustal denso	*# Individuos*	*278*	*296*	*1.965*	*181*	*10.688*	*13.408*
	Vt (m^3)	*15,0*	*16,0*	*106,2*	*9,8*	*577,5*	*724,5*
	Vc (m^3)	*7,3*	*7,8*	*51,9*	*4,8*	*282,2*	*354,1*
	Área	*1,2*	*1,3*	*8.6*	*0,8*	*47,0*	*58,9*
Bosque de galería o ripario	*# Individuos*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*0*	*206*	*206*
	Vt (m^3)	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*25,3*	*25,3*
	Vc (m^3)	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*13,0*	*13,0*
	Área	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*0,9*	*0,9*
Herbazal abierto	*# Individuos*	*0*	*3*	*3*	*0*	*24*	*30*
	Vt (m^3)	*0,0*	*0,3*	*0,4*	*0,0*	*1,2*	*2,0*
	Vc (m^3)	*0,0*	*0,2*	*0,2*	*0,0*	*0,6*	*1,0*
	Área	*0,0*	*0,1*	*0,7*	*0,0*	*4,3*	*5,1*
Tierras desnudas y degradadas	*# Individuos*	*0,0*	*0,0*	*5*	*0*	*3*	*8*
	Vt (m^3)	*0,0*	*0,0*	*0,7*	*0,0*	*0,4*	*1,1*
	Vc (m^3)	*0,0*	*0,0*	*0,3*	*0,0*	*0,2*	*0,5*
	Área	*0,0*	*0,1*	*0,4*	*0,0*	*1,8*	*2,3*
Total	***# Individuos***	***278***	***361***	***2.347***	***181***	***12.888***	***16.055***
	Vt (m^3)	***15,0***	***20,0***	***129,2***	***9,8***	***719,7***	***893,6***
	Vc (m^3)	***7,3***	***9,4***	***60,8***	***4,8***	***340,6***	***423,0***
	Área	***1,2***	***2,0***	***12,9***	***0,8***	***70,7***	***87,7***

Respecto a las actividades previas propuestas relacionadas con capacitaciones, se deberá incluir indicadores que permitan a esta Autoridad verificar el cumplimiento de la medida de capacitación al personal responsable de las actividades de remoción, incluyendo el número de capacitaciones realizadas en los frentes de obra, el número de personas capacitadas y la efectividad de las mismas. Así mismo, en cada informe de cumplimiento ambiental deberá presentar los soportes de las capacitaciones realizadas, con fecha de realización, tema y asistentes a la misma.

Incluir las siguientes prohibiciones para el Proyecto No. 1 Remoción de cobertura vegetal:

- *No se autoriza el aprovechamiento forestal en las áreas en las posiciones en las cuales se ubicarían los aerogeneradores: B1 - A1 - A11 - A12 - A13 - A15 - A16 - A17 - A18 - A19, A, B, E14, D22, D23, D24, D25 y B24, plataformas y vías asociadas.*
- *No se autoriza el aprovechamiento forestal en las áreas en las cuales se ubicarían los aerogeneradores E10 y D6 junto con sus plataformas asociadas dada su inviabilidad ambiental por estar ubicados en zona de ronda de protección.*
- *Dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en las consideraciones del aprovechamiento forestal, numeral 10.6 del presente documento.*
- *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).

- *La Sociedad deberá entregar a la ANLA en cada ICA, un registro fotográfico y documental representativo de las actividades propias del aprovechamiento forestal, incluyendo la cubicación y calculo real de volumen por individuo, el cual deberá realizar durante la ejecución de las actividades del aprovechamiento. Este registro deberá ser representativo, incluyendo fecha y georreferenciación de los sitios en los cuales se realice la actividad.*
- *Respecto a los indicadores planteados, la Sociedad deberá incluir indicadores que permitan hacer seguimiento al número de individuos aprovechados, incluyendo dentro de los soportes de cumplimiento un formato en el cual se especifique la cobertura, la especie, la ubicación y los datos dasométricos de cada uno de los individuos talados, de tal manera que guarde relación con el aprovechamiento forestal otorgado.*

Respecto a la actividad planteada por la Sociedad denominada Apertura de trochas y caminos a los sitios de tala, se considera que, de acuerdo con las características de la vegetación presente en el área de influencia del proyecto, no es necesario realizar apertura de trochas y caminos adicionales con el fin de acceder a los sitios de aprovechamiento forestal. La tala, despeje de vegetación y descapote deberá realizarse de manera organizada accediendo por mismos ejes viales y no se permite la afectación a cobertura herbácea o arbustal diferente a las áreas aprobadas de aprovechamiento forestal.

Respecto al Proyecto 2 Uso final de los recursos forestales, es necesario incluir un indicador que permita medir la eficiencia y/o efectividad de las medias planteadas frente a la actividad planteada por la Sociedad en la cual se indica que se realizarán recorridos con el fin de identificar la presencia de hongos usados por las comunidades, especificar el manejo y destino que se dará a estos y los soportes que demuestren su cumplimiento. Respecto a la madera junto con las ramas y trozas pequeñas que finalmente no sea requerida, ni aprovechada en el proyecto ni por la comunidad, se deberá incluir los sitios georreferenciados de disposición de este material, el volumen dispuesto, las características del material al momento de la disposición y registro fotográfico, dentro de los soportes a entregar en el ICA.

Finalmente la Sociedad deberá Presentar en el respectivo informe de cumplimiento ambiental - ICA – las actividades de recolección relacionadas con el aprovechamiento forestal, incluyendo la relación del material recolectado, removido o extraído temporal o definitivamente del medio silvestre y la metodología implementada, teniendo en cuenta que la información documental debe seguir 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.

REQUERIMIENTO:

1. *Realizar los siguientes ajustes y complemento al Programa PMA_BIO_01 PROGRAMA DE MANEJO PARA LA REMOCIÓN DE LA COBERTURA VEGETAL:*

   a. *Incluir las medidas de manejo ambiental tendientes a prevenir, mitigar y/o compensar el impacto de afectación de fauna silvestre para la actividad de descapote y limpieza de vegetación herbácea y arbustiva. Adicionalmente, se deberá incluir un indicador que mida la eficiencia y/o efectividad de las medias planteadas y los soportes que demuestren su cumplimiento.*

   b. *Realizar las siguientes modificaciones en el* ***Proyecto 1:***

      i. *Modificar los valores de volumen, número de especies, y áreas de aprovechamiento forestal a extraer en cada una de las coberturas de la tierra, según el volumen, área y número de individuos máximo aprobado por esta Autoridad, así:*

Cobertura		***Obra***					
		Área industrial	***Cimentación aerogenerador***	***Plataformas***	***Subestación***	***Vías***	***Total***
Arbustal abierto	*# Individuos*	*0*	*62*	*373*	*0*	*1.967*	*2.403*
	Vt (m^3)	*0,0*	*3,6*	*21,9*	*0,0*	*115,3*	*140,8*
	Vc (m^3)	*0,0*	*1,4*	*8,4*	*0,0*	*44,5*	*54,3*
	Área	*0,0*	*0,5*	*3,2*	*0,0*	*16,8*	*20,52*
Arbustal denso	*# Individuos*	*278*	*296*	*1.965*	*181*	*10.688*	*13.408*
	Vt (m^3)	*15,0*	*16,0*	*106,2*	*9,8*	*577,5*	*724,5*

	Vc (m^3)	*7,3*	*7,8*	*51,9*	*4,8*	*282,2*	*354,1*
	Área	*1,2*	*1,3*	*8.6*	*0,8*	*47,0*	*58,9*
Bosque de galería o ripario	*# Individuos*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*0*	*206*	*206*
	Vt (m^3)	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*25,3*	*25,3*
	Vc (m^3)	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*13,0*	*13,0*
	Área	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*0,9*	*0,9*
Herbazal abierto	*# Individuos*	*0*	*3*	*3*	*0*	*24*	*30*
	Vt (m^3)	*0,0*	*0,3*	*0,4*	*0,0*	*1,2*	*2,0*
	Vc (m^3)	*0,0*	*0,2*	*0,2*	*0,0*	*0,6*	*1,0*
	Área	*0,0*	*0,1*	*0,7*	*0,0*	*4,3*	*5,1*
Tierras desnudas y degradadas	*# Individuos*	*0,0*	*0,0*	*5*	*0*	*3*	*8*
	Vt (m^3)	*0,0*	*0,0*	*0,7*	*0,0*	*0,4*	*1,1*
	Vc (m^3)	*0,0*	*0,0*	*0,3*	*0,0*	*0,2*	*0,5*
	Área	*0,0*	*0,1*	*0,4*	*0,0*	*1,8*	*2,3*
Total	***# Individuos***	***278***	***361***	***2.347***	***181***	***12.888***	***16.055***
	Vt (m^3)	***15,0***	***20,0***	***129,2***	***9,8***	***719,7***	***893,6***
	Vc (m^3)	***7,3***	***9,4***	***60,8***	***4,8***	***340,6***	***423,0***
	Área	***1,2***	***2,0***	***12,9***	***0,8***	***70,7***	***87,7***

ii. Incluir indicadores que permitan a esta Autoridad verificar el cumplimiento de la medida de capacitación al personal responsable de las actividades de remoción, incluyendo el número de capacitaciones realizadas en los frentes de obra, el número de personas capacitadas y la efectividad de las mismas.

iii. Incluir los soportes de las capacitaciones realizadas, con fecha, tema y asistentes a la misma, los cuales deberán ser anexados en los Informes de Cumplimiento Ambiental.

c. *Incluir las siguientes prohibiciones en el* ***Proyecto No. 1:***

i. No se autoriza el aprovechamiento forestal en las áreas en las posiciones en las cuales se ubicarían los aerogeneradores: B1 - A1 - A11 - A12 - A13 - A15 - A16 - A17 - A18 - A19, A, B, E14, D22, D23, D24, D25 y B24, plataformas y vías asociadas.

ii. No se autoriza el aprovechamiento forestal en las áreas en las cuales se ubicarían los aerogeneradores E10 y D6 junto con sus plataformas asociadas dada su inviabilidad ambiental por estar ubicados en zona de ronda de protección

iii. Dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en las consideraciones del aprovechamiento forestal, numeral 10.6 del Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021.

iv. 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´s), 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).

v. La Sociedad deberá entregar a la ANLA en cada ICA, un registro fotográfico y documental representativo de las actividades propias del aprovechamiento forestal, incluyendo la cubicación y calculo real de volumen por individuo, el cual deberá realizar durante la ejecución de las actividades del aprovechamiento. Este registro deberá ser representativo, incluyendo fecha y georreferenciación de los sitios en los cuales se realice la actividad.

vi. Incluir indicadores que permitan hacer seguimiento al número de individuos aprovechados

vii. Incluir dentro de los soportes de cumplimiento un formato en el cual se especifique la cobertura, la especie, la ubicación y los datos dasométricos de cada uno de los individuos talados, de tal manera que guarde relación con el aprovechamiento forestal otorgado.

viii. Respecto a la actividad planteada por la Sociedad denominada ***Apertura de trochas y caminos a los sitios de tala,*** *se prohíbe la afectación (rocería y despeje de vegetación) en cobertura herbácea o arbustal o cualquier otra área diferente a las áreas aprobadas de aprovechamiento forestal.*

d. *Realizar los siguientes ajustes y complemento en el* ***Proyecto 2: Uso final de los recursos forestales***

i. Incluir un indicador que permita medir la eficiencia y/o efectividad de las medidas planteadas por la Sociedad respecto a la identificación y presencia de hongos usados por las comunidades, especificando el manejo y destino que se dará a estos y los soportes que demuestren su cumplimiento.

ii. Incluir dentro de los soportes a entregar en el ICA, los sitios georreferenciados de disposición de madera junto con las ramas y trozas pequeñas que finalmente no sea requerida ni aprovechada en el proyecto ni

por la comunidad, el volumen dispuesto, las características del material al momento de la disposición y registro fotográfico.

e. Presentar en el respectivo informe de cumplimiento ambiental - ICA – las actividades de recolección relacionadas con el aprovechamiento forestal, incluyendo la relación del material recolectado, removido o extraído temporal o definitivamente del medio silvestre y la metodología implementada, teniendo en cuenta que la información documental debe seguir 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.

PROGRAMA: PMA_BIO_02 PROGRAMA DE MANEJO DE LAS ESPECIES EN VEDA DE LA FLORA SILVESTRE

CONSIDERACIONES:

En el Programa Manejo de las especies en veda de la flora silvestre, se establecen los lineamientos y las técnicas adecuadas para compensar los impactos negativos sobre los individuos pertenecientes a especies en veda de epífitas no vasculares (líquenes) afectados por la construcción del Proyecto. al respecto, La Sociedad realiza el cálculo del área a retribuir por afectación de hábitats de especies de flora en veda de acuerdo con el tipo de cobertura y las características de vegetación establecidas por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, MADS, 2019.

No obstante, teniendo en cuenta lo conceptuado en en los numerales 6.1.2 y 10.6.2 del Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021 en el cual esta Autoridad considera que no es viable ambientalmente la instalación de los aerogeneradores: B1 - A1 - A11 - A12 - A13 - A15 - A16 - A17 - A18 - A19, A, B, E14, D22, D23, D24, D25 y B24, E10 y D6, plataformas y vías asociadas y en consecuencia no se autoriza el aprovechamiento forestal en dichas áreas, la Sociedad deberá recalcular las áreas a compensar a través de la rehabilitación ecológica por la afectación a epífitas no vasculares.

Respecto al donde compensar, La Sociedad propone la rehabilitación en los bordes de bosques de galería encontrados dentro de las áreas de conservación del Distrito Regional de Manejo Integrado (DMI) Cuenca Baja del Río Ranchería, donde de forma concertada con CORPOGUAJIRA y las comunidades de la zona se defina. A este respecto, y guardando coherencia con lo referido en el numeral 13.6 Consideraciones sobre el Plan de compensación del medio biótico del Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021, el equipo evaluador encontró que las áreas propuestas a compensar dentro del DMI Cuenca Baja del Río Ranchería, se superponen con áreas ya propuestas a compensar por otros Proyectos en la región y al existir dudas acerca de la disponibilidad de estas áreas para realizar las acciones de compensación, es necesario que Sociedad presente la concertación realizada con la Autoridad Ambiental Competente del DRMI, en este caso CORPOGUAJIRA, acorde con lo establecido en el numeral 5.4 del Manual de Compensaciones del Componente Biótico y en caso de que las áreas en las que se realiza la compensación de las especies no vasculares se superpongan con áreas de compensación de otros proyectos, se deberá justificar cómo las acciones son complementarias entre sí y generan adicionalidad, para que se validen y aprueben por parte de la ANLA.

En caso de no llegar a una concertación con CORPOGUAJIRA, se hace necesario que la sociedad identifique y proponga una nueva área en la cual efectuar la medida de manejo, considerando que esta se encuentre preferiblemente dentro del área de influencia del proyecto y que se encuentre en lo posible en áreas bajo alguna figura de protección de carácter nacional, regional y/o local; de lo contrario, se ubicará en áreas que cuenten con relictos de bosque natural asociados a zonas de recarga hídrica, rondas de protección y/o de abastecimiento de acueductos veredales y/o municipales, que permitan tener acceso al área de banco de semillas para la colonización de los nuevos hospederos que se establezcan, además, vocación de uso del suelo preferiblemente sea de protección o conservación ambiental, con el fin de que sea sostenible en el tiempo.

Incluir para la acción 3. Actividades de rehabilitación y enriquecimiento, los soportes que permitan a la ANLA verificar el cumplimiento de las labores de aislamiento y de las actividades silviculturales planteadas.

Incluir para la acción 4. Mantenimiento y seguimiento del enriquecimiento, metas e indicadores que permitan verificar los porcentajes de colonización de los forófitos sembrados y los soportes de cumplimiento (registros fotográficos, informes, planillas de campo, etc).

REQUERIMIENTO:

1. Realizar los siguientes ajustes y complemento al Programa PMA_BIO_02 PROGRAMA DE MANEJO DE LAS ESPECIES EN VEDA DE LA FLORA SILVESTRE:

a. Realizar los ajustes en las áreas para el desarrollo de la medida de compensación a través de la rehabilitación ecológica propuesta por la sociedad, acorde con el Aprovechamiento forestal aprobado.

b. Respecto al donde compensar, La Sociedad debe presentar la concertación realizada con la Autoridad

Ambiental Competente del DRMI, en este caso CORPOGUAJIRA.

c. *En caso de que las áreas en las que se realiza la compensación de las especies no vasculares se superpongan con áreas de compensación de otros proyectos, se deberá justificar cómo las acciones son complementarias entre sí y generan adicionalidad, para que se validen y aprueben por parte de la ANLA.*

d. *En caso de no llegar a una concertación con CORPOGUAJIRA, se hace necesario que la sociedad identifique y proponga una nueva área en la cual efectuar la medida de manejo, considerando que esta se encuentre preferiblemente dentro del área de influencia del proyecto y que se encuentre en lo posible en áreas bajo alguna figura de protección de carácter nacional, regional y/o local; de lo contrario, se ubicará en áreas que cuenten con relictos de bosque natural asociados a zonas de recarga hídrica, rondas de protección y/o de abastecimiento de acueductos veredales y/o municipales, que permitan tener acceso al área de banco de semillas para la colonización de los nuevos hospederos que se establezcan, además, vocación de uso del suelo preferiblemente sea de protección o conservación ambiental, con el fin de que sea sostenible en el tiempo.*

e. *Incluir para la acción **3. Actividades de rehabilitación y enriquecimiento,** los soportes que permitan a la ANLA verificar el cumplimiento de las labores de aislamiento y de las actividades silviculturales planteadas.*

f. *Incluir para la acción **4. Mantenimiento y seguimiento del enriquecimiento,** metas e indicadores que permitan verificar los porcentajes de colonización de los forófitos sembrados y los soportes de cumplimiento (registros fotográficos, informes, planillas de campo, etc).*

PROGRAMA: PMA_BIO_03 PROGRAMA DE MANEJO DE FAUNA SILVESTRE

CONSIDERACIONES:

En el Programa de manejo de fauna silvestre se proponen las medidas que ayudan a prevenir, corregir y mitigar o compensar los posibles impactos que se puedan generar sobre la fauna silvestre, mediante la implementación de dos proyectos: 1. Manejo de fauna silvestre durante la etapa de construcción y 2. Monitoreo de Aves y Murciélagos en el Área de Influencia del Proyecto durante Operación.

En términos generales se considera que las actividades planteadas son coherentes con los impactos generados por el proyecto. Los objetivos formulados están bien enfocados hacia el cumplimiento de las metas y los indicadores propuestos. Asimismo, la Sociedad dio respuesta al requerimiento 32, literal c, de tal manera que incluyó medidas de mitigación adicionales respecto a los resultados de los monitoreos realizados y la identificación de los "aerogeneradores problema" durante la etapa de operación del Parque. Sin embargo, se deberán incluir, ajustar y complementar las acciones propuestas de acuerdo con las siguientes consideraciones:

Proyecto 1. Manejo de Fauna Silvestre durante la Etapa de Construcción

Respecto a las acciones de ahuyentamiento de fauna, se deberán incluir las siguientes a la ficha de manejo:

1. *Se deberá garantizar que las rutas de ahuyentamiento no se dirija hacia zonas donde se ubique tejido social y comunitario, vías o ecosistemas transformados, siendo requerido, que antes de la ejecución de los ahuyentamientos, se identifiquen y demarquen las rutas de movilización de los individuos. De lo cual se deberá entregar el debido soporte con fecha y georreferenciación.*

2. *En caso tal de requerirse manipulación y colecta, se permitirá la captura temporal de máximo dos (2) especímenes para identificación taxonómica, registros fotográficos y descripciones del individuo. La captura no deberá exceder el tiempo de 24 h y durante este periodo de tiempo deberán garantizarse buenas condiciones para los individuos.*

3. *No se acepta el sacrificio de ningún individuo de ningún grupo, salvo que, sea un nuevo registro de distribución para la zona y deba ser incluido en colección. Para este caso, deberá presentarse el soporte y registro de inclusión a la colección.*

En cuanto a las acciones de rescate y reubicación se deberán incluir las siguientes a la ficha de manejo:

1. *Es necesario que la sociedad complemente el registro propuesto, con la siguiente información: listado de especies encontradas (nombre científico, común, familia, orden), estado sanitario, ecosistema en el que se encontró, coordenadas del sitio de captura y reubicación, fecha del rescate y reubicación y registro fotográfico del momento de la captura y rescate.*

Complementar esta ficha con todas las medidas respecto al Manejo de fauna silvestre, contempladas en el Anexo CAP_7_6_1_PIC de la información adicional del Estudio de Impacto Ambiental con radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021.

Respecto a la acción 2. Control de accidentalidad de fauna: Vías internas y de acceso a obras del Proyecto PEGII, se

deberán complementar la ficha de manejo:

1. *A partir de los resultados obtenidos en la caracterización de la fauna silvestre y el análisis de conectividad funcional realizado por la Sociedad, es necesario establecer los sitios de localización de la señalización, la cual como mínimo deberá estar ubicada en las vías que estén cerca o se crucen con ecosistemas y hábitats sensibles o de importancia para la fauna (consideradas rutas de movilidad para las especies), tales como los bosques de galería y/o ripario y en aquellos puntos en donde las vías para acceder al proyecto o donde el eje vial (dentro del AI del Proyecto) se crucen con los drenajes de canal permanente.*

2. *Para las coberturas de arbustal denso, arbustal abierto y herbazal, se deberán determinar los puntos estratégicos sobre los cuales se ubicará esta señalización acorde con los resultados obtenidos en la caracterización de la fauna silvestre y en el análisis de conectividad funcional.*

3. *La señalización deberá ubicarse en ambos sentidos de la vía, antes y después de los sitios identificados como rutas de paso de la fauna (bosques de galería y drenajes de canal permanente)*

4. *De otro lado, es necesario que se incluyan indicadores de efectividad que permitan verificar que el impacto de "afectación a fauna terrestre" por las actividades de transporte de materiales, equipos y aerogeneradores durante la vida útil del proyecto, es prevenido con la instalación de tal señalización.*

5. *Toda la señalización que se instale, debe estar en español y Wayuunaiki.*

Respecto a la acción 3. Capacitación a trabajadores se deberá incluir lo siguiente a la ficha de manejo:

1. *Se considera que la meta, indicadores, temáticas planteadas y registros propuestos como evidencia del cumplimiento ambiental son adecuados y permiten verificar la ejecución en el tiempo, sin embargo, se debe especificar en las actas de asistencia a los talleres realizados (soporte de cumplimiento), la temática tratada y fecha de realización.*

Proyecto 2. Monitoreo de Aves y Murciélagos en el Área de Influencia del Proyecto durante la etapa de Operación

Respecto a la acción 2, Implementación de medidas para la mitigación del riesgo de colisión de la fauna voladora, se consideran apropiadas las actividades e indicadores planteados con relación búsqueda de carcasas y carroña, identificación e instalación de dispositivos para el ahuyentamiento de aves y murciélagos. Respecto a las actividades: aumento de la visibilidad de los aerogeneradores, se debe incluir dentro de los registros de cumplimiento en el primer ICA, la consulta realizada a la Aerocivil acerca de la distribución de la señalización de los aerogeneradores, y la relación definitiva del número y posición de aerogeneradores objeto de señalización.

Respecto a la actividad Manejo de hábitat, se deberá presentar en el primer ICA, las características de los sitios en los cuales se implementará esta medida, los posibles sitios propuestos, los indicadores y soportes de cumplimiento de esta actividad.

Finalmente la Sociedad deberá Presentar en el respectivo informe de cumplimiento ambiental - ICA – las actividades de recolección relacionadas con el rescate y reubicación de fauna silvestre, incluyendo la relación del material recolectado, removido o extraído temporal o definitivamente del medio silvestre y la metodología implementada, teniendo en cuenta que la información documental debe seguir 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.

REQUERIMIENTO:

1. *Realizar los siguientes ajustes y complemento al Programa PMA_BIO_03 PROGRAMA DE MANEJO DE FAUNA SILVESTRE*

   a. *Complementar las acciones de ahuyentamiento de fauna, planteadas en el Proyecto 1. Manejo de Fauna Silvestre durante la Etapa de Construcción:*

      i. *Se deberá garantizar que las rutas de ahuyentamiento no se dirijan hacia zonas donde se ubique tejido social y comunitario, vías o ecosistemas transformados, siendo requerido, que antes de la ejecución de los ahuyentamientos, se identifiquen y demarquen las rutas de movilización de los individuos. De lo cual se deberá entregar el debido soporte con fecha y georreferenciación.*

      ii. *En caso tal de requerirse manipulación y colecta, se permitirá la captura temporal de máximo dos (2)*

especímenes para identificación taxonómica, registros fotográficos y descripciones del individuo. La captura no deberá exceder el tiempo de 24 h y durante este periodo de tiempo deberán garantizarse buenas condiciones para los individuos.

iii. No se acepta el sacrificio de ningún individuo de ningún grupo, salvo que, sea un nuevo registro de distribución para la zona y deba ser incluido en colección. Para este caso, deberá presentarse el soporte y registro de inclusión a la colección.

b. Complementar las acciones de rescate y reubicación planteadas en el Proyecto 1:

i. Complementar el registro propuesto, con la siguiente información: listado de especies encontradas (nombre científico, común, familia, orden), estado sanitario, ecosistema en el que se encontró, coordenadas del sitio de captura y reubicación, fecha del rescate y reubicación y registro fotográfico del momento de la captura y rescate.

c. Complementar esta ficha con todas las medidas respecto al Manejo de fauna silvestre, contempladas en el Anexo CAP_7_6_1_PIC de la información adicional del Estudio de Impacto Ambiental con radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021.

d. Respecto a la acción 2. Control de accidentalidad de fauna: Vías internas y de acceso a obras del Proyecto PEGII, planteadas en el proyecto 1, se deberán complementar la ficha de manejo:

i. Establecer los sitios de localización de la señalización, la cual como mínimo deberá estar ubicada en las vías que estén cerca o se crucen con bosques de galería y/o ripario y en aquellos puntos en donde las vías para acceder al proyecto o donde el eje vial (dentro del AI del Proyecto) se crucen con los drenajes de canal permanente.

ii. Determinar los puntos estratégicos sobre los cuales se ubicará esta señalización en las coberturas de arbustal denso, arbustal abierto y herbazal, acorde con los resultados obtenidos en la caracterización de la fauna silvestre y en el análisis de conectividad funcional.

iii. La señalización deberá ubicarse en ambos sentidos de la vía, antes y después de los sitios identificados como rutas de paso de la fauna (bosques de galería y drenajes de canal permanente)

iv. Incluir indicadores de efectividad que permitan verificar que el impacto de "afectación a fauna terrestre" por las actividades de transporte de materiales, equipos y aerogeneradores durante la vida útil del proyecto, es prevenido con la instalación de tal señalización.

v. Toda la señalización que se instale, debe estar en español y Wayuunaiki.

e. Respecto a la acción 3. Capacitación a trabajadores, especificar en las actas de asistencia a los talleres realizados (soporte de cumplimiento), la temática tratada y fecha de realización.

f. Complementar para la acción 2, Implementación de medidas para la mitigación del riesgo de colisión de la fauna voladora planteadas en el Proyecto 2, respecto a las actividades: aumento de la visibilidad de los aerogeneradores, se debe incluir dentro de los registros de cumplimiento en el primer ICA, la consulta realizada a la Aerocivil acerca de la distribución de la señalización de los aerogeneradores, y la relación definitiva del número y posición de aerogeneradores objeto de señalización.

g. Respecto a la actividad Manejo de hábitat, se deberá presentar en el primer ICA, las características de los sitios en los cuales se implementará esta medida, los posibles sitios propuestos, los indicadores y soportes de cumplimiento de esta actividad.

h. Presentar en el respectivo informe de cumplimiento ambiental - ICA – las actividades de recolección relacionadas con el rescate y reubicación de fauna silvestre, incluyendo la relación del material recolectado, removido o extraído temporal o definitivamente del medio silvestre y la metodología implementada, teniendo en cuenta que la información documental debe seguir 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.

PROGRAMA: PMA_BIO_04 PROGRAMA DE MANEJO DE FRAGMENTACIÓN DE ECOSISTEMAS

CONSIDERACIONES:

En el Programa de manejo de fragmentación de ecosistemas, se establecen los lineamientos y las técnicas adecuadas para compensar los impactos negativos sobre la fragmentación de ecosistemas que serán intervenidos en las áreas

requeridas para la construcción del Proyecto.

En términos generales se considera que las actividades planteadas son coherentes con los impactos generados por el proyecto. Los objetivos formulados están bien enfocados hacia el cumplimiento de las metas y los indicadores propuestos. Respecto a la Meta 1. "Enriquecimiento vegetativo en un área de buffer de 10 m de dos cauces de agua presentes en el área de influencia del proyecto", en la cual se incluyen medidas de mitigación y compensación encaminadas a realizar enriquecimiento vegetativo en un área de buffer de 10 m de dos cauces de agua presentes en el área de influencia del proyecto, se consideran apropiadas las acciones propuestas en cuanto a diagnóstico del área seleccionada, actividades de enriquecimiento, mantenimiento y seguimiento del enriquecimiento. No obstante, respecto a la acción 3 de la meta 1, se debe adicionar las acciones necesarias a tomar en caso de que los porcentajes de mortalidad de los individuos plantados supere el valor esperado para el indicador de mortalidad (resiembra, ajustes en las actividades de mantenimiento, especies, etc). Así mismo, se deben incluir indicadores que permitan hacer seguimiento a la efectividad de la medida planteada (porcentajes de supervivencia de la resiembra).

Respecto a la Meta 2. Adaptación de obra de drenaje como pasos de fauna subterráneos, La Sociedad propone adaptar pasos de fauna sobre los puntos de ocupación de cauce O6 y O110 debido a las características de la obra de drenaje (Tipo alcantarilla de cajón). No obstante, es de resaltar los resultados de caracterización y análisis de conectividad realizado por la Sociedad, en los cuales se evidencia que el bosque de galería y/o ripario es una cobertura de importancia para los diferentes grupos faunísticos, logrando ser determinante para el establecimiento y permanencia de las especies presentes en el área del Proyecto al proveer refugio, protección y disponibilidad de recursos permanentes". En este sentido, se solicita incluir pasos de fauna sobre todos los puntos de ocupación de cauce que se intercepten con bosques de galería con el fin de facilitar el movimiento de la fauna entre los hábitats que quedaron aislados a causa de la construcción de los ejes viales. La Sociedad deberá adaptar sus estructuras de ocupación de cauce de tal manera que se permita el paso de la fauna a través de este corredor de movilidad utilizado por la fauna local.

Adicionalmente, la Sociedad deberá entregar a esta Autoridad Nacional, un documento en el cual se incluyan los siguientes aspectos:

- *La identificación de las zonas que presenten una alta sensibilidad faunística y que, por constituir áreas de movilidad para la fauna, deban ser priorizadas para el establecimiento de pasos de fauna*
- *La identificación de las especies de mayor afectación y a partir de las cuales, la Sociedad deberá entregar a esta Autoridad, el diseño de los pasos de fauna según los requerimientos específicos de cada especie y de acuerdo con las condiciones bióticas existentes del punto donde se identifica la necesidad de establecer los pasos de fauna indicados. Para tal efecto, la Sociedad deberá seguir los lineamientos de infraestructura verde vial para Colombia (LIVV) desarrollados por MADS, FCDS y WWF en el año 2020.*
- *La localización puntual de los sitios de instalaciones de los pasos de fauna, indicando las coordenadas geográficas Este y Norte exactas.*
- *Las especificaciones del diseño de pasos de fauna, indicando si se implementarán o no, estructuras de encausamiento de la fauna hacia los pasos de fauna y detallando los tiempos de implementación y monitoreo de la efectividad de dichos pasos planteados.*
- *La definición de los puntos de monitoreo a partir de los cuales se definirá la efectividad o no de los pasos de fauna, estableciendo las metodologías a utilizar para dicho seguimiento, siendo deseable la aplicación de la técnica de fototrampeo siendo posible utilizar como lineamientos, los establecidos en el "Manual de fototrampeo" publicado por Diaz-Pulido y Payan (2012), según la aplicabilidad específica para el proyecto.*

REQUERIMIENTO:

1. *Realizar los siguientes ajustes y complemento al Programa PMA_BIO_04 PROGRAMA DE MANEJO DE FRAGMENTACIÓN DE ECOSISTEMAS:*

    a. *Respecto a la acción 3 de la meta 1, se debe adicionar las acciones necesarias a tomar en caso de que los porcentajes de mortalidad de los individuos plantados supere el valor esperado para el indicador de mortalidad (resiembra, ajustes en las actividades de mantenimiento, especies, etc). Así mismo, se deben incluir indicadores que permitan hacer seguimiento a la efectividad de la medida planteada (porcentajes de supervivencia de la resiembra).*

    b. *Respecto a la Meta 2. Adaptación de obra de drenaje como pasos de fauna subterráneos, incluir pasos de fauna sobre todos los puntos de ocupación de cauce que se intercepten con bosques de galería con el fin de facilitar el movimiento de la fauna entre los hábitats que quedaron aislados a causa de la construcción de los ejes viales.*

    c. *La Sociedad deberá adaptar sus estructuras de ocupación de cauce de tal manera que se permita el paso de la fauna a través de este corredor de movilidad (bosques de galería) utilizado por la fauna local.*

d. Adicionalmente, la Sociedad deberá entregar a esta Autoridad Nacional, un documento en el cual se incluyan los siguientes aspectos para aprobación a través de seguimiento:

i. La identificación de las zonas que presenten una alta sensibilidad faunística y que, por constituir áreas de movilidad para la fauna, deban ser priorizadas para el establecimiento de pasos de fauna,
ii. La identificación de las especies de mayor afectación y a partir de las cuales, la Sociedad deberá entregar a esta Autoridad, el diseño de los pasos de fauna según los requerimientos específicos de cada especie y de acuerdo con las condiciones bióticas existentes del punto donde se identifica la necesidad de establecer los pasos de fauna indicados. Para tal efecto, la Sociedad deberá seguir los lineamientos de infraestructura verde vial para Colombia (LIVV) desarrollados por MADS, FCDS y WWF en el año 2020.
iii. La localización puntual de los sitios de instalaciones de los pasos de fauna, indicando las coordenadas geográficas Este y Norte exactas.
iv. Las especificaciones del diseño de pasos de fauna, indicando si se implementarán o no, estructuras de encausamiento de la fauna hacia los pasos de fauna y detallando los tiempos de implementación y monitoreo de la efectividad de dichos pasos planteados.
v. La definición de los puntos de monitoreo a partir de los cuales se definirá la efectividad o no de los pasos de fauna, estableciendo las metodologías a utilizar para dicho seguimiento, siendo deseable la aplicación de la técnica de fototrampeo siendo posible utilizar como lineamientos, los establecidos en el "Manual de fototrampeo" publicado por Diaz-Pulido y Payan (2012), según la aplicabilidad específica para el proyecto.

Medio Socioeconómico

PROGRAMA: PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA

***FICHA**: PMA_SOC_01 Programa de Información y Participación Comunitaria*

CONSIDERACIONES:

El objetivo general planteado por la Sociedad se encuentra relacionado con brindar espacios de diálogo encaminados a que exista una comunicación efectiva con los actores sociales. Los objetivos específicos buscan implementar actividades de divulgación a las comunidades en lo referente al desarrollo de las actividades del proyecto, establecer mecanismos de atención a la población y las autoridades y el fortalecimiento de la convivencia. Al respecto, se considera importante incluir en las actividades específicamente a la población de los asentamientos o jefes de familias que fueron objeto de reubicación.

Por otro lado, en consideración al tiempo de vida útil del proyecto, se hace necesario que la Sociedad reporte a la DANCP la existencia de comunidades que eventualmente reclamen derecho a la Consulta Previa, a fin de que esa autoridad se pronuncie sobre la procedencia o no de dicho mecanismo de participación.

En cuanto a las metas, son planteadas dentro de tres (3) proyectos: el primero relacionado con la divulgación de la información, el segundo con la atención a la comunidad y otros actores sociales y el tercero el fortalecimiento de la convivencia. Se considera que las metas han sido definidas de manera completa y guardan consistencia con los objetivos propuestos.

Al igual que con las metas, las medidas o acciones a ejecutar se presentan con referencia a los tres proyectos mencionados anteriormente. En el proyecto 1 se plantea el diseño y entrega de material informativo consistente en la publicación trimestral de una cartelera con información de avance del proyecto y la producción de cuatro (4) videos de carácter institucional los cuales serán compartidos durante la operación y en la etapa de desmantelamiento. Como un elemento transversal de importancia, la Sociedad plantea la actualización del directorio de actores sociales del AI de manera anual, el cual deberá ser presentado a la Autoridad en los ICA.

En el proyecto 2 relacionado con la atención a la comunidad y otros grupos de interés, se establece la realización de reuniones informativas al inicio, durante y al finalizar la etapa de construcción. Durante la etapa de operación se plantea llevar a cabo una reunión cada seis (6) meses de manera particular con cada una de las comunidades, con el fin de informar acerca de los avances del proyecto y la implementación del plan de manejo. Se propone la realización de una reunión de finalización en la etapa de desmantelamiento y abandono como entrega oficia de las áreas intervenidas. De igual manera, se plantean estas mismas actividades con las autoridades municipales y otros grupos con incidencia en el área de influencia.

Se establece la implementación de un procedimiento para la atención de PQR de la población dando a conocer los mecanismos y canales de recepción y atención a solicitudes. Como instrumento de seguimiento y con el fin de evidenciar la trazabilidad de las solicitudes presentadas, la información deberá registrarse en una tabla formato Excel con los datos correspondientes a nombre del peticionario, lugar de residencia, número de contacto, asunto requerido, atención prestada y respuesta brindada.

Finalmente, con una periodicidad anual, se llevarán a cabo visitas guiadas con las personas de las comunidades o sus delegados, mediante recorridos en las áreas del proyecto, con las debidas medidas de seguridad establecidas por la Sociedad y el acompañamiento de un profesional del área técnica que presente la información relacionada con las actividades del proyecto y que atienda las inquietudes de los asistentes.

Para el proyecto 3 hace referencia al fortalecimiento de los canales de comunicación y el relacionamiento entre la Sociedad y las comunidades. Para tal fin plantea la elaboración participativa del manual de convivencia intercultural, la conformación de un comité de convivencia o veeduría y un espacio de integración social dirigidos a diferentes grupos focales.

Al respecto de las medidas, se considera que se presenta con claridad las actividades a implementar en cada una de las actividades del proyecto en concordancia con los objetivos y las metas propuestas en la ficha y se evidencia que abarca la totalidad de actores ubicados en el área de influencia del proyecto. Es importante mencionar los soportes documentales que permitirán hacer seguimiento a la gestión social adelantada, referidos a actas de reunión, listados de asistencia, convocatorias, presentaciones, registros fotográficos y los que se consideren pertinentes, los cuales serán entregados a la Autoridad en los ICA.

Por lo demás, se considera que las actividades son pertinentes y permiten alcanzar los objetivos propuestos, en especial en cuanto al mejoramiento de las condiciones de convivencia de la Sociedad con las comunidades, por cuanto se propicia un proceso informativo y participativo permanente.

Frente a los indicadores presentados, se observa que éstos guardan correspondencia con las medidas de manejo planteadas y permiten determinar cuantitativamente la efectividad y cumplimiento de las medidas.

En el Anexos_10_1_1_PMA_PMS_Anexo_Costos_Cronograma del EIA de Información Adicional presentado por ISAGEN S.A. E.S.P., se presentan los costos asociados al programa en cuanto a insumos, sitios de reunión y de atención a la comunidad y personal requerido.

Por otro lado, en reunión de información adicional del 23 y 24 de marzo de 2021, se realizó el siguiente requerimiento:

REQUERIMIENTO No. 33 - MODIFICADO Complementar el Plan de Manejo Ambiental para el Medio Socieconómico en el sentido de

a. Definir, en caso de ser necesario, medidas que atiendan el impacto visual y efecto sombra parpadeante que producen los aerogeneradores sobre la población.

b. Generar medidas que atiendan la afectación a ecosistemas que prestan servicios de aprovisionamiento a las comunidades.

Al respecto, se afirma que se incluye un indicador relacionado con la recepción y atención de PQR referido a los impactos que puedan generarse al paisaje y para el impacto al medio biótico que pudiera afectar a las comunidades, la Sociedad manifestó que, de acuerdo con el análisis realizado, se consideró que no se ocasionará y por ello, no se presentan medidas de manejo adicionales. Luego de la revisión del contenido de la ficha, el equipo evaluador determinó que no se incluye el indicador referido e igualmente, se considera que es necesario plantear un objetivo relacionado con el manejo de los impactos físico – bióticos a los cuales se refiere el requerimiento.

Como se expuso en el numeral 11.1.2.3. del Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021, se determinó que la extensión de los impactos para el medio socioeconómico debe abarcar el alcance de los impactos físico – bióticos, por cuanto las características de polirresidencialidad de las comunidades en el territorio infiere que los asentamientos pueden variar en cuanto a su ubicación. De allí que, complementario a lo establecido para la Ficha PMA-ABIO-05 Programa de manejo del paisaje, en cuanto a validar en campo la existencia de viviendas habitadas y sitios de equipamiento en los cuales se ubiquen observadores, para la Ficha PMA_SOC_01 Programa de Información y Participación Comunitaria, se deberán orientar las medidas ya establecidas hacia la atención de los impactos del medio físico – bióticos aquí considerados.

REQUERIMIENTO:

Ajustar la PMA_SOC_01 Programa de Información y Participación comunitaria, en el sentido de:

a. *Incluir dentro de los actores sociales considerados, la población y/o familias que fueron objeto de reasentamiento.*
b. *Plantear un objetivo relacionado con el manejo de los impactos físico – bióticos con respecto al impacto visual, el efecto de sombra parpadeante y la afectación a ecosistemas que prestan servicios de aprovisionamiento a las comunidades.*
c. *Incluir un indicador relacionado con la recepción y atención de PQR referido a los impactos que puedan*

generarse al paisaje y por el impacto al medio biótico relacionado con la afectación al servicio de aprovisionamiento de las comunidades.

d. Se deberán presentar las evidencias de las actividades mediante actas de reunión detalladas, listados de asistencia y registros fotográficos, soportes que serán presentados a la Autoridad en los informes de cumplimiento ambiental – ICA.

e. Incluir como evidencia de la atención de PQRs de la comunidad, el diligenciamiento de registros escritos de la información en formato Excel el cual deberá contener: datos de los solicitantes, tipo de solicitud, descripción detallada de la solicitud, queja y /o reclamación y trazabilidad de la atención brindada hasta el momento del cierre final de la solicitud. Esto con el fin de contar con la trazabilidad de ocurrencia de asuntos consultados por las comunidades para establecer e implementar acciones de mejora.

f. Ajustar las medidas de manejo establecidas en la presente ficha, con el fin de atender los impactos ocasionados a la población ubicada en el área de influencia por efecto del Cambio en la percepción del paisaje y la afectación al servicio de aprovisionamiento de las comunidades. Esto, en cuanto a brindar capacitaciones relacionadas con la calidad del paisaje, el uso y aprovechamiento de recursos naturales de manera adecuada, así como realizar monitoreos relacionados con los efectos reales del efecto sombra parpadeante, el impacto visual y el desplazamiento de fauna por la presencia del proyecto.

g. Las evidencias de la realización de las actividades se deberán presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA de manera anual.

h. El ajuste a la ficha se deberá entregar en el primer Informe de cumplimiento ambiental – ICA.

PROGRAMA: PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL

***FICHA**: PMA_SOC_02 Programa de Capacitación Ambiental*

CONSIDERACIONES:

Las medidas planteadas en la ficha están agrupadas en tres (3) proyectos específicos. El primero con actividades orientadas a la capacitación a las comunidades en temas relacionados con el relacionamiento con el entorno, la conservación y protección de los recursos naturales, el manejo de residuos y recuperación de saberes en el uso de plantas tradicionales. Es importante señalar que la última temática se considera puede constituirse en una medida de manejo que permita atender el impacto mencionado en el numeral 11.1.2.3. referido a la afectación al servicio de aprovisionamiento de las comunidades. Es importante señalar que, teniendo en cuenta que las comunidades tendrán una convivencia permanente con el proyecto, se deberán incluir temas de capacitación relacionados con los diferentes residuos generados en la construcción y operación del proyecto y sobre el riesgo eléctrico.

El segundo proyecto tiene que ver con actividades de capacitación dirigidos al personal vinculado al proyecto, las cuales incluyen inducciones sobre las características del proyecto y las obligaciones ligadas a la licencia ambiental, así como capacitaciones relacionadas con temas de cuidado del medio ambiente y la convivencia con las comunidades ubicadas en el área de influencia.

El tercer proyecto de la ficha tiene que ver con la información y prevención de riesgos asociadas a las actividades constructivas y de operación. Al respecto, teniendo en cuenta que el parque eólico se ubica en territorio perteneciente a comunidades étnicas Wayúu y que los accesos y caminos serán de uso común con las actividades del proyecto, se consideran pertinentes las medidas planteadas por la Sociedad, ya que permiten la prevención y mitigación del riesgo de accidentalidad. Se evidencia que dichas medidas incluyen acciones antes, durante y después de las actividades relacionadas con el transporte de materiales, maquinaria y equipos y que mediante un comité de convivencia conformado por representantes de las comunidades y de la Sociedad, se establecerán medidas de identificación de puntos susceptibles de riesgo, evaluación de la ocurrencia de incidentes o accidentes y el planteamiento de planes de mejora.

Se considera que las acciones planteadas en la ficha permiten alcanzar los objetivos propuestos en cuanto a que aportan elementos pedagógicos para el cuidado del medio ambiente y a prevención de riesgos asociados a las actividades del proyecto. De igual manera, se conceptúa como adecuadas las etapas del proyecto y la periodicidad establecida para la implementación de las medidas.

En Anexos_10_1_1_PMA_PMS_Anexo_Costos_Cronograma del EIA de Información Adicional entregado por ISAGEN S.A. E.S.P., se presentan los costos y el cronograma para el desarrollo del programa, información que es consistente con lo establecido en la ficha.

REQUERIMIENTO:

Ajustar la Ficha PMA_SOC_02 Programa de Capacitación Ambiental, en el sentido de:

a. Incluir en los temas de las capacitaciones con las comunidades del área de influencia para las etapas de construcción y operación del proyecto, el manejo de residuos, los riesgos de accidentalidad asociados a la movilidad vial y el riesgo eléctrico relacionado con parques eólicos

b. Los soportes de cumplimiento de la realización de las actividades se deberán presentar en los Informes de

Cumplimiento Ambiental – ICA de manera anual.

c. *El ajuste a la ficha se deberá entregar a la Autoridad en el primer Informe de cumplimiento ambiental – ICA.*

PROGRAMA: PROGRAMA PARA EL MANEJO DEL EMPLEO Y ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS

***FICHA**: PMA_SOC_03 Programa para el Manejo del Empleo y Adquisición de Bienes y Servicios*

CONSIDERACIONES:

Las medidas incluidas en el presente programa se encuentran orientadas a plantear acciones que orienten la vinculación de mano de obra local y la adquisición de bienes y servicios para las actividades de proyecto.

Es importante mencionar que a esta Autoridad no le asiste competencia para imponer como obligación la contratación de personas o vincular prestadores de bienes y servicios, por tanto, no se realizarán consideraciones al respecto.

REQUERIMIENTO:

Se deberá excluir la PMA_SOC_03 Programa para el Manejo del Empleo y Adquisición de Bienes y Servicios, teniendo en cuenta que las actividades planteadas no son competencia de esta Autoridad.

PROGRAMA: PROGRAMA PARA LA RESTITUCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA AFECTADA

***FICHA**: PMA_SOC_04 Programa para la Restitución de la Infraestructura Afectada*

CONSIDERACIONES:

Se plantean medidas para restituir la infraestructura social y comunitaria afectada por las actividades del proyecto. Se observa que los objetivos son concordantes con los impactos asociados y las metas son planteadas de manera cuantitativa a partir de dos (2) proyectos definidos, guardando relación con los objetivos.

En las medidas de manejo se describen las actividades asociadas a dos proyectos. El primero relacionado con la restitución de vivienda e infraestructura social y productiva que fue objeto de reasentamiento, mediante la ejecución de las actividades de concertación con las unidades sociales y autoridades tradicionales, el proceso para la construcción de infraestructura reubicada y la entrega de dicha infraestructura.

El segundo proyecto tiene que ver con las acciones orientadas a atender las afectaciones ocasionadas a infraestructura y bienes debido a la ejecución del proyecto. Se plantean aquí actividades de identificación de infraestructura susceptible, la protección y aislamiento de jagüeyes y el levantamiento de actas de vecindad de inicio y cierre. De igual manera se establece un mecanismo de atención de quejas y reclamos referidos específicamente a la afectación de infraestructura y bienes. Se observa que las medidas tienen correspondencia con lo planteado en las fichas de información y participación y de capacitación ambiental, lo cual se considera adecuado para garantizar la efectividad de las acciones y el cumplimiento de los objetivos.

Para el levantamiento de actas de vecindad se menciona el procedimiento establecido durante el desarrollo de la actividad. Pese a esto, es necesario que la Sociedad presente a la Autoridad un inventario, previo al levantamiento de actas de vecindad. De igual manera, antes de la realización de la actividad, se deberá informar por escrito a la población involucrada con respecto a la fecha, hora y personas ejecutoras.

Con respecto a los costos para el desarrollo del Programa para la Restitución de la Infraestructura Afectada, la información es presentada en Anexos_10_1_1_PMA_PMS_Anexo_Costos_Cronograma del EIA de información adicional.

REQUERIMIENTO:

Ajustar la PMA_SOC_04 Programa para la Restitución de la Infraestructura Afectada, en el sentido de:

a. *Previo al inicio del levantamiento de actas de vecindad, se deberá elaborar en formato Excel un inventario de la infraestructura social y comunitaria susceptible de ser afectada por las actividades del proyecto. De igual manera, se deberá informar por escrito a los propietarios o personas encargadas de los predios, sobre la fecha, hora y responsables de la actividad.*
b. *En los predios donde no se pueda realizar acta de vecindad luego de tres visitas, se deberá hacer el levantamiento de la fachada y zonas exteriores de la propiedad (corrales, rozas, jagüeyes, viviendas, bebederos, enramadas, entre otros), procurando el acompañamiento de la Autoridad Tradicional y se enviará copia a la personería municipal.*
c. *Para las actividades incluidas en el presente programa, se deberán levantar registros fotográficos. Los soportes de las actividades relacionadas con el presente programa deberán ser presentados a la Autoridad en los informes de cumplimiento ambiental – ICA.*
d. *Las evidencias de la realización de las actividades se deberán presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA de manera anual.*
e. *El ajuste a la ficha se deberá entregar en el primer Informe de cumplimiento ambiental – ICA.*

PROGRAMA: PROGRAMA DE COMPENSACIÓN POR EL USO Y GOCE DE LAS TIERRAS

***FICHA**: PMA_SOC_05 Programa de Compensación por el Uso y Goce de las Tierras*
CONSIDERACIONES: *Las medidas incluidas en el presente programa se encuentran orientadas a la compensación por la afectación a las comunidades debido a los cambios en el uso del suelo y el paisaje, las cuales fueron acordadas en el proceso de Consulta Previa desarrollado con las 12 comunidades étnicas de área de influencia. Se plantean en dos proyectos a saber:* *d. Proyecto 1. Compensación por uso y goce de tierras* *e. Proyecto 2. Fortalecimiento de Comité de Convivencia.* *Teniendo en cuenta que las medidas están orientadas a dar seguimiento al cumplimiento de los acuerdos protocolizados en el proceso de Consulta Previa, esta Autoridad Nacional no realizará consideraciones, por cuanto que el seguimiento al cumplimiento de los Acuerdos de Consulta Previa está bajo la dirección y coordinación de la DANCP del Ministerio del Interior como autoridad competente.*
REQUERIMIENTO: *Se deberá excluir la Ficha PMA_SOC_05 Programa de Compensación por el Uso y Goce de las Tierras, teniendo en cuenta que las actividades planteadas no son competencia de esta Autoridad.*

PROGRAMA: PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA

FICHA**: **Programa de Arqueología preventiva
CONSIDERACIONES: *Las medidas incluidas en el presente programa se encuentran orientadas a garantizar la protección del Patrimonio Arqueológico, según lo establecido por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH.* *La Autoridad manifiesta que no realizará pronunciamiento respecto al programa de arqueología preventiva, toda vez que es el Instituto Colombiano de Antropología e Historia - ICANH quien realiza el seguimiento al respecto.*
REQUERIMIENTO: *Se deberá excluir la Ficha Programa de Arqueología Preventiva, teniendo en cuenta que las actividades planteadas no son competencia de esta Autoridad.*

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

En la siguiente tabla 58 se presentan los programas del Plan de Seguimiento y monitoreo propuesto por La Sociedad ISAGEN S.A.S. E.S.P., para los tres medios biótico, abiótico y socioeconómico; así: 6 fichas para el medio abiótico, 4 fichas para el medio biótico y 6 fichas para el medio socioeconómico:

Tabla 58. Programas de Seguimiento y monitoreo propuesto por ISAGEN S.A. E.S.P

Medio	Código	Programa
Abiótico	PMS_ABIO_01	Programa de seguimiento y monitoreo de la estabilidad geotécnica y manejo del material de excavación
	PMS_ABIO_02	Programa de seguimiento y monitoreo del manejo del recurso hídrico
	PMS_ABIO_03	Programa de seguimiento y monitoreo del manejo de materiales de construcción, combustibles y sustancias químicas
	PMS_ABIO_04	Programa de seguimiento y monitoreo del manejo integral de residuos sólidos
	PMS_ABIO_05	Programa de seguimiento y monitoreo del manejo del paisaje
	PMS_ABIO_06	Programa de seguimiento y monitoreo del control de emisiones atmosféricas y ruido ambiental
Biótico	PMS_BIO_01	Programa de seguimiento y monitoreo del manejo para la remoción de la cobertura vegetal
	PMS_BIO_02	Programa de seguimiento y monitoreo del manejo de las especies en veda de la flora silvestre
	PMS_BIO_03	Programa de seguimiento y monitoreo del manejo de fauna silvestre
	PMS_BIO_04	Programa de seguimiento y monitoreo del manejo de fragmentación de ecosistemas

Socioeconómico	*PMS_SOC_01*	*Programa de seguimiento y monitoreo de la información y participación comunitaria*
	PMS_SOC_02	*Programa de seguimiento y monitoreo a la capacitación ambiental*
	PMS_SOC_03	*Programa de seguimiento y monitoreo al manejo del empleo y adquisición de bienes y servicios*
	PMS_SOC_04	*Programa de seguimiento y monitoreo para la restitución de la infraestructura y bienes afectados*
	PMS_SOC_05	*Programa de seguimiento y monitoreo a la compensación por uso y goce de las tierras*
	PMS_SOC_06	*Programa de seguimiento y monitoreo a la arqueología preventiva*

- ***Medio Abiótico***

PROGRAMA: PMS_ABIO_01 - Programa de seguimiento y monitoreo del manejo de la estabilidad geotécnica y manejo del material de excavación

***FICHA**: PMS_ABIO_01 - Programa de seguimiento y monitoreo del manejo de la estabilidad geotécnica y manejo del material de excavación*

CONSIDERACIONES: En la Ficha PMA_ABIO_01_Programa de estabilidad geotécnica y manejo del material de excavación, la sociedad presenta los indicadores a monitorear, su descripción y frecuencia.

Las acciones propuestas en el plan de monitoreo corresponden con Inspeccionar sitios con inestabilidad geológica e Identificar sitios con procesos erosivos, para esto, la Sociedad propone realizar inspecciones trimestrales, por parte de un geólogo o geotecnista, para detectar posibles deficiencias en las condiciones geotécnicas de las zonas de intervención.

Los objetivos formulados están bien enfocados hacia el cumplimiento de las metas y los indicadores propuestos, asociados con la efectividad de las inspecciones programadas a lo largo de la obra para identificar procesos de inestabilidad y con la efectividad de las obras realizadas para la estabilización de zonas del terreno, son correctos.

PROGRAMA: PMS_ABIO_02 Programa de seguimiento y monitoreo del manejo del recurso hídrico

***FICHA**: PMS_ABIO_02 Programa de seguimiento y monitoreo del manejo del recurso hídrico*

***CONSIDERACIONES:** Como objetivo principal del programa se establece:*

"Revisar y validar la efectividad de las medidas establecidas en el PMA para el abastecimiento de agua en las etapas del Proyecto, manejo y tratamiento de ARD y ARnD y prevenir la afectación de cuerpos de agua superficiales por las obras del Proyecto."

Al respecto la Sociedad plantea la inspección mensual del consumo de agua, inspección de barias sanitarias, inspección de sistemas de manejo de agua residual, inspección en el funcionamiento de las obras de ocupación de cauce y obras de drenaje, chequeo al monitoreo relacionado con el funcionamiento de los sistemas de tratamiento de aguas residuales y documentación al día, construcción a las estructuras hidráulicas construidas en los cruces de cuerpos de agua, verificación del funcionamiento correcto de las obras hidráulicas.

Al respecto, el equipo técnico de la ANLA considera necesario plantear el uso de elementos para el monitoreo de caudales en los sistemas de almacenamiento y consumo del recurso, de manera que los datos obtenidos permitan realizar el balance hídrico solicitado para las actividades de reúso de agua. De igual forma se requiere el monitoreo de la calidad de agua sobre los cuerpos de agua representativos que requieren ocupaciones de cauce, en concordancia con lo presentado en la caracterización de la calidad de agua, las presiones domesticas existentes en la zona y el conocimiento del estado previo y posterior al aprovechamiento.

REQUERIMIENTO:
La Sociedad deberá ajustar el programa de seguimiento y monitoreo del manejo del recurso hídrico en el sentido de incluir:

a. El monitoreos físico químicos de los cuerpos de agua donde se realizan las ocupaciones de cauce de importancia, siguiendo los lineamientos establecidos en la Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas del 2002 del IDEAM, y bajo las siguientes condiciones:

- *Realizar un monitoreo de la calidad del agua en el transcurso de la semana previa a la iniciación de las obras asociadas a la ocupación de cauce.*
- *Realizar un monitoreo de la calidad del agua en el transcurso de la semana siguiente a la finalización de las obras asociadas a la ocupación.*
- *Realizar el monitoreo de seguimiento, posterior a la finalización de la obra, una vez al año en época de*

lluvia como son se presenta en el mes de octubre.

- *Para cada monitoreo de calidad del agua tomar una muestra integrada en la sección transversal, registrando en cada uno de ellos los siguientes parámetros: caudal, nivel de la lámina de agua, pH, temperatura, sólidos suspendidos totales, sólidos sedimentables, turbidez, conductividad, oxígeno disuelto, alcalinidad, grasas y aceites, sólidos suspendidos totales, sólidos sedimentables y TPH.*
- *Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, los reportes de laboratorio, las cadenas de custodia y análisis global de los resultados y de la tendencia de la calidad del medio afectado por las ocupaciones, comparándola con la línea base presentada en el EIA.*
- *Realizar los monitoreos de calidad del agua y las mediciones de caudal durante la duración del proyecto, en dos puntos: uno aguas arriba y otro aguas abajo del sitio de ocupación. Esta Ubicación debe tener en cuenta que no haya aportes o extracciones significativas de caudal (naturales o antrópicas) entre el punto de medición y el punto de ocupación.*
- *Georreferenciar los puntos donde se realiza el monitoreo y almacenar la información obtenida de los monitoreos, de acuerdo con modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS, o la norma que la modifique o sustituya.*
- *Reportar los puntos de monitoreo teniendo en cuenta el ID_ANLA del monitoreo como se muestra en la siguiente tabla, específicamente asociando el "ID_ANLA MONITOREO" en el campo de "ID_PUNTO_M" de la capa PuntoMuestreoAguaSuper del modelo de almacenamiento geográfico.*

ID_ANLA OCUPCAUCE_MON	***PUNTO***	***COORDENADAS***		***ID_ANLA***	***NOMBRE***	***CORRIENTE***
		ESTE	***NORTE***			
MSP-LAV0038-00-2020-0001	*INICIO*	*894422,6584*	*1768753,914*	*OCA-LAV0038-00-2020-0020*	*O51*	*Arroyo Wampeshi*
MSP-LAV0038-00-2020-0002	*FIN*	*894611,7963*	*1768668,983*			
MSP-LAV0038-00-2020-0003	*INICIO*	*894398,8767*	*1768296,808*	*OCA-LAV0038-00-2020-0019*	*O29*	*Arroyo Sin Nombre*
MSP-LAV0038-00-2020-0004	*FIN*	*894662,3515*	*1768315,977*			
MSP-LAV0038-00-2020-0005	*INICIO*	*892384,9163*	*1765777,997*	*OCA-LAV0038-00-2020-0024*	*O65*	*Arroyo Orama o Kamíon Kimana (Wittachon)*
MSP-LAV0038-00-2020-0006	*FIN*	*892542,2831*	*1766066,819*			
MSP-LAV0038-00-2020-0007	*INICIO*	*888491,2035*	*1761951,719*	*OCA-LAV0038-00-2020-0012*	*O20*	*Arroyo Orama o Kamíon Kimana (Wittachon)*
MSP-LAV0038-00-2020-0008	*FIN*	*888862,8197*	*1762272,42*			
MSP-LAV0038-00-2020-0009	*INICIO*	*888604,9623*	*1761028,125*	*OCA-LAV0038-00-2020-0003*	*O7*	*Arroyo Sin Nombre*
MSP-LAV0038-00-2020-0010	*FIN*	*889177,3563*	*1761098,67*			
MSP-LAV0038-00-2020-0011	*INICIO*	*886874,0732*	*1760481,354*	*OCA-LAV0038-00-2020-0031*	*O48*	*Arroyo Jumpesh (Kasutoru)*
MSP-LAV0038-00-2020-0012	*FIN*	*887193,8323*	*1760623,391*			

Nota: Las coordenadas de los puntos de monitoreo en la tabla, se ubican con respecto a la cartografía entregada por la Sociedad y sirven de referencia para una localización inicial de la zona de muestreo. Sin embargo, la Sociedad podrá establecer la localización favorable de los puntos de monitoreo, de acuerdo con la ubicación definitiva de las ocupaciones de cauce, la no influencia de drenajes afluentes a la corriente principal, las características de acceso a estos puntos y la representatividad de la información a obtener; sin alterar el ID_ANLA_MONITOREO que fue asignado.

- *Realizar los monitoreos a través de laboratorios acreditados por el IDEAM, tanto para la toma de la muestra, como para el análisis de los parámetros monitoreados, y presentar los certificados en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA. 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.*
- *Registrar el estado del tiempo (nubosidad, temperatura del aire, velocidad del viento, humedad relativa, temperatura del punto de rocío) durante cada monitoreo de calidad del agua.*
- *En los casos en que el caudal asociado a la zona de aprovechamiento no sea suficiente para la toma y análisis de las muestras, justificar técnicamente y presentar evidencia fotográfica en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.*

b. Realizar el monitoreo hidrobiológico de los cuerpos de agua donde se realiza el aprovechamiento hídrico, dando cumplimiento a las siguientes condiciones:

- *Cada monitoreo de hidrobiológicos se realizará en los mismos puntos de los monitoreos físico químicos del recurso hídrico y de manera simultánea.*
- *Registrar en cada monitoreo las siguientes comunidades hidrobiológicas: perifiton, comunidades bentónicas de fondos blandos (macrofauna y meiofauna) y de fondos duros (epifauna), fauna íctica y macrófitas.*
- *Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, los resultados de los monitoreos y el análisis de los mismos.*
- *Georreferenciar los puntos donde se realiza el monitoreo y almacenar la información obtenida de los monitoreos, de acuerdo con el modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS, o la norma que la modifique o sustituya.*
- *Calcular el índice de calidad del agua BMWP (macroinvertebrados) ajustado para Colombia y presentarlo en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.*
- *Realizar los monitoreos a través de laboratorios acreditados por el IDEAM, y presentar los soportes en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.*

PROGRAMA: PMS_ABIO_03 Programa de seguimiento y monitoreo del manejo de los materiales de construcción, combustibles y sustancias químicas

***FICHA**: PMS_ABIO_03 Programa de seguimiento y monitoreo del manejo de los materiales de construcción, combustibles y sustancias químicas*

***CONSIDERACIONES:** En la Ficha PMA_ABIO_03 Programa de manejo de materiales de construcción, combustibles y sustancias químicas, la sociedad presenta los indicadores a monitorear, su descripción y frecuencia.*

Las acciones propuestas para este programa de seguimiento y monitoreo, corresponden a Verificar el transporte y la procedencia de las fuentes de materiales e insumos. Control y seguimiento al almacenamiento, transporte y manejo de sustancias químicas y combustibles dentro del proyecto y Controlar los derrames de sustancias químicas. Para esto, la Sociedad propone procedimientos para el Manejo de fuentes de materiales, manejo de combustible, aceites y lubricantes, control de derrames de combustible, aceites y lubricantes.

El grupo evaluador de la ANLA, considera que los objetivos formulados en el plan de monitoreo y seguimiento, están bien enfocados hacia el cumplimiento de las metas y los indicadores propuestos, asociados a realizar inspecciones en las áreas de almacenamiento de combustibles, sustancias químicas y materiales de construcción, son correctos.

PROGRAMA: PMS_ABIO_04 Programa de seguimiento y monitoreo del manejo de residuos sólidos

***FICHA**: PMS_ABIO_04 Programa de seguimiento y monitoreo del manejo de residuos sólidos*

***CONSIDERACIONES:** En la Ficha PMA_ABIO_04 Programa manejo integral de residuos sólidos, la sociedad presenta los indicadores a monitorear, su descripción y frecuencia.*

Las acciones propuestas para esta ficha, corresponden al monitoreo de la implementación del programa de manejo integral de residuos sólidos y la verificación de la disposición final de los residuos ordinarios y peligrosos, coherentemente, los indicadores están orientados al cumplimiento de los indicadores del plan de manejo, en sentido de realizar el monitoreo a la generación de residuos con una frecuencia diaria, con informe de balance de forma mensual durante construcción, y el monitoreo a la disposición final de residuos, con una frecuencia mensual y un informe de balance anual durante la fase de operación.

Los objetivos formulados están bien enfocados hacia el cumplimiento de las metas y los indicadores propuestos asociados a la adecuada gestión integral de los residuos sólidos y peligrosos, es correcto.

PROGRAMA: SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PAISAJE

***FICHA**: PMS_ABIO_05 Programas de seguimiento y monitoreo del paisaje*

CONSIDERACIONES:

En esta ficha, la Sociedad presenta tres procedimientos por medio de los cuales propone el seguimiento y monitoreo de las medidas establecidas en el PMA con respecto al impacto "Cambio en la percepción del paisaje", y estos son por un lado el "Análisis de cambios en la calidad visual del paisaje", por otro lado, el "Análisis de los cambios en la conectividad del paisaje" y por último el "Seguimiento de los receptores afectados".

Hay que anotar que, respecto al segundo procedimiento reportado, esta Autoridad, mediante reunión de información adicional con Acta 21 del 23 y 24 de marzo de 2021, realizó la siguiente solicitud a ISAGEN S.A. E.S.P:

*"**Requerimiento 34**:*

Aclarar la información presentada en el Programa de seguimiento y monitoreo del paisaje, respecto del procedimiento denominado "Análisis de los cambios en la conectividad del Paisaje", sus indicadores de seguimiento y monitoreo, y cómo esto atiende el impacto de Cambio en la percepción del paisaje"

La Sociedad, mediante la información adicional presentada, afirma que "lo que busca el indicador es monitorear a través del tiempo los cambios del paisaje a partir de la continuidad de la vegetación natural o los ecosistemas". Además, esta Autoridad evidenció que se efectuó una corrección en el indicador relacionado a este procedimiento, tanto en la explicación de la fórmula, como en la justificación respectiva. Con esto, la Autoridad considera que se le da cumplimiento a lo solicitado pues se resalta la importancia de esa evaluación realizada a través de este análisis de conectividad, respecto de los elementos estructurales que componen el paisaje desde el punto de vista del paisaje ecológico (matriz, parche, corredor).

Respecto al indicador asociado al primer procedimiento, el cual tiene que ver con analizar el cambio en la calidad visual en el área de influencia del proyecto, esta Autoridad señala que a pesar de que la relación respecto a la ecuación está planteada adecuadamente, la definición de los factores debe ser modificada para dar mayor claridad sobre lo que se va a medir. En ese orden de ideas, el factor denominado SCvA1 deben ser aquellas superficies con calidad media y alta en el área de influencia del proyecto para un tiempo 1, y el factor SCvA0 deben ser aquellas superficies con calidad media y alta en proyecto para el tiempo 0. Se estipula como base de esta medición la calidad media y alta considerando que la mayoría del área de influencia presentó en la línea base una calidad visual media, y teniendo en cuenta también que estas deberían ser las categorías a partir de las cuales evaluar la efectividad de las medidas de manejo en términos de calidad visual.

Para el seguimiento al atributo de calidad visual, y con miras a abarcar su connotación de percepción social, esta Autoridad considera pertinente que la Sociedad evalúe la efectividad de las medidas de mitigación implementadas, por medio del desarrollo de entrevistas o encuestas de percepción a la comunidad, similares a las elaboradas para el levantamiento de línea base, donde se identifique la integración de estas medidas en la configuración del paisaje de la zona por parte de los receptores que en este caso son los habitantes de las comunidades Wayuú. Este ejercicio deberá ser realizado en el último mes de la etapa de construcción, y durante la etapa de operación, esto último para el caso de las medidas de mitigación concertadas por el efecto sombra parpadeante con receptores críticos. Igualmente, se deberá realizar lo solicitado durante la etapa de desmantelamiento, abandono y restauración para validar la recuperación de las condiciones paisajísticas similares a las encontradas antes de la intervención.

De igual manera, este método de validación de efectividad expuesto en el párrafo anterior también deberá ser usado para darle el seguimiento respectivo a las acciones de compensación propuestas por la Sociedad para los jagüeyes en cada ranchería.

Por otra parte, al procedimiento de análisis de receptores del efecto sombra parpadeante se le dará seguimiento teniendo en cuenta el número de receptores críticos que sean identificados en la etapa de operación, a los cuales se les hará el monitoreo respectivo. Frente a esto la Autoridad considera que se debe hacer hincapié en el monitoreo de las medidas que se hayan acordado implementar en los sitios donde se ubican los observadores críticos, no solamente en el monitoreo como tal del fenómeno en esos puntos. Es por eso que se requiere la inclusión de metas e indicadores relacionados con el seguimiento a esas medidas de mitigación del efecto sombra parpadeante en los sitios donde se encuentran los receptores críticos y aquellos que hayan manifestado alguna inconformidad por medio del sistema de PRQS.

Por último, respecto a la validación que realizó esta Autoridad del cronograma establecido por la Sociedad, se denota que dentro del documento "Anexo_Costos_Cronograma" no se les realiza un seguimiento y monitoreo a las acciones de manejo en etapa de desmantelamiento, a pesar de que en el cronograma del PMA para paisaje, el proyecto 1: paisajismo está contemplado para abarcar dicha etapa final del proyecto. Igualmente, se solicita ajustar este anexo porque no se presenta el cronograma relacionado con el tercer procedimiento e indicador que está asociado, en este caso, al seguimiento de los receptores afectados por el efecto de sombra parpadeante.

REQUERIMIENTO:
La sociedad ISAGEN S.A.E.S.P., deberá complementar la ficha PMS_ABIO_05 Programas de seguimiento y monitoreo del paisaje, teniendo en cuenta la incorporación de las siguientes obligaciones:

1. *Incluir indicadores que permitan realizar el seguimiento y monitoreo a la calidad y fragilidad visual específica de los sitios paisajísticos donde se hará la compensación de paisaje, teniendo como punto de partida el estado inicial del lugar antes de la implementación de las acciones.*

2. *Establecer, para el indicador asociado a calidad visual, el factor denominado SCvA1 como aquellas superficies con calidad media y alta en el área de influencia del proyecto para un tiempo 1, y el factor SCvA0 como aquellas superficies con calidad media y alta en proyecto para el tiempo 0.*

3. *Desarrollar entrevistas o encuestas de percepción a la comunidad, similares a las elaboradas para el levantamiento de línea base, donde se identifique la integración de las medidas de mitigación en relación con la configuración del paisaje de la zona por parte de los receptores que en este caso son los habitantes de las comunidades Wayuú. Este ejercicio deberá ser realizado en el último mes de la etapa de construcción, y durante la etapa de operación, esto último para el caso de las medidas de mitigación concertadas por el efecto sombra parpadeante con receptores críticos. Igualmente, se deberá realizar lo solicitado durante la etapa de desmantelamiento, abandono y restauración para validar la recuperación de las condiciones paisajísticas similares a las encontradas antes de la intervención. De igual manera, este método de validación expuesto también deberá ser usado para darle el seguimiento respectivo a las acciones de compensación propuestas por la Sociedad para los jagüeyes en cada ranchería.*

4. *Incluir metas e indicadores relacionados con el seguimiento a las medidas de mitigación del efecto sombra parpadeante en los sitios donde se encuentran los receptores críticos y aquellos que hayan manifestado alguna inconformidad por medio del sistema de PRQS.*

5. *Garantizar que exista correspondencia entre lo señalado dentro del PMS_ABIO_05 Programa de manejo del paisaje del Estudio de Impacto Ambiental, y lo consignado en el "Anexo_Costos_Cronograma" para todos los procedimientos planteados.*

PROGRAMA: PMS ABIO 06 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE CONTROL DE EMISIONES Y RUIDO

***FICHA**: PMS ABIO 06 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE CONTROL DE EMISIONES Y RUIDO*

CONSIDERACIONES:

El propósito fundamental de esta ficha es revisar y validar la efectividad de las medidas establecidas en el PMA para minimizar la emisión de partículas y gases a la atmósfera, así como controlar los niveles de ruido generados por las actividades del Proyecto.

Dentro de las acciones se propone dar seguimiento a la humectación de vías y su eficacia, a los monitoreos de calidad del aire y ruido, y a la revisión periódica de equipos y maquinaria. Para lo anterior se establece una metodología acorde con la normatividad ambiental vigente.

La ficha propuesta maneja un indicador general, el cual agrupa el seguimiento de todas las actividades del PMA con frecuencia mensual. Adicionalmente, también se manejan indicadores específicos para las actividades de seguimiento anteriormente referenciadas. Se establecen monitoreos de calidad del aire y ruido ambiental que de acuerdo con la línea base se realizarán en tres (3) coordenadas respectivas.

Frente a las medidas propuestas en esta ficha, el grupo evaluador de esta Autoridad las considera coherentes a los impactos que se deben atender. Sin embargo, también se requiere que la sociedad complemente lo relacionado a la frecuencia de los monitoreos de calidad del aire y ruido (ambiental y de emisión), ya que no se están estableciendo con claridad para cada etapa. Además de las consideraciones necesarias para la ejecución, procesamiento, análisis y entrega de la información asociada a cada campaña de monitoreo. Por tanto, a continuación, se describe en el requerimiento.

REQUERIMIENTO:

La sociedad ISAGEN S.A.E.S.P., deberá complementar la ficha del Plan de Seguimiento y Monitoreo (PSM), teniendo en cuenta la incorporación de las siguientes obligaciones:

1. *Ajustar la periodicidad de los monitoreos de calidad del aire, emisión de ruido y ruido ambiental, conforme a lo establecido en las consideraciones y requerimientos realizados en el presente acto administrativo a la ficha PMA-ABIO-06 PROGRAMA DE CONTROL DE EMISIONES Y RUIDO. Así: calidad del aire, durante la fase de construcción se deberán realizar campañas de monitoreo de calidad del aire, en la vía de acceso a adecuar y en el polígono del parque eólico, con una periodicidad semestral. Respecto a ruido, ejecutar campañas de monitoreo de emisión de ruido y ruido ambiental durante la fase de construcción con una periodicidad semestral hasta finalizar esta etapa; y una vez iniciada la fase de operación y durante los dos (2) años posteriores, se deberán realizar con una periodicidad trimestral.*

2. *Los monitoreos de calidad del aire deben realizarse con los criterios establecidos para sistemas de vigilancia de calidad del aire industriales según el 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). Se deberán presentar los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, con 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 con los estándares establecidos por la EPA (Meteorological Monitoring Guidance for Regulatory Modeling Applications - EPA 454/R 99 005). 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 del MADS, o aquella que la modifique o sustituya, y con la línea base presentada en el EIA para los contaminantes evaluados.

d. 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.

e. Informe de las acciones implementadas para garantizar el cumplimiento de los estándares en caso de sobrepasar los límites de inmisión para cada contaminante.

f. 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.

g. El informe incluirá 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. Incluyendo la información meteorológica de la campaña de monitoreo, las hojas de verificación y calibración para ajuste y verificación de span/cero, drift, curva verificación patrones gaseosos, certificados de análisis de gases patrón, datos de campo y demás información que evidencie la trazabilidad de las mediciones según el contaminante y metodología empleada.

h. Analizar los resultados de monitoreos según el tiempo de exposición y límite normativo, y los resultados de indicadores de manejo y seguimiento.

i. En el marco de la implementación del Centro de Monitoreo del estado de los recursos naturales de los proyectos, obras o actividades sujetos a licencias, permisos y/o trámites ambientales de competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, establecido en el Artículo 11 del Decreto 376 de 2020, los resultados del monitoreo de la calidad del aire deberán reportarse a esta Autoridad Nacional al finalizar cada una de las campañas de monitoreo en los informes de monitoreo de la calidad del aire y dentro del modelo de almacenamiento geográfico en las capas CalidadAire y EstacionMeteorologica y en las tablas RegistrosCalidadAireTB y RegistrosEstMeteorologicaTB. Se deben reportar los datos individuales de cada muestreo junto con los promedios de las campañas para cada parámetro. Las estaciones mantendrán el siguiente ID_ANLA.

Codificación de las estaciones para campañas de calidad del aire

ID_ANLA	***COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ***	
	ESTE	***NORTE***
MCA-LAV0038-00-2020-0001	*1222939.933*	*1770360.955*
MCA-LAV0038-00-2020-0002	*1219496.266*	*1765537.009*
MCA-LAV0038-00-2020-0003	*1218034.972*	*1759823.396*

3. Los monitoreos de emisión de ruido y ruido ambiental aplicables a cada etapa (construcción y operación), deben realizarse dando cumplimiento a las siguientes consideraciones:

a. Cumplir con los parámetros y procedimientos establecidos en la Resolución 627 de 2006 del MAVDT o aquellas que la modifiquen o sustituyan.

b. Identificar la(s) tonalidades que puedan ocasionarse debido a la operación normalizada de las fuentes de ruido asociadas a las turbinas eólicas de acuerdo con los lineamientos de la Resolución 627 de 2006 y/o de acuerdo con las condiciones de modo y lugar verificar la pertinencia de evaluar el ruido ambiente teniendo en cuenta el estándar ISO 1996

c. Realizar un inventario de fuentes puntales 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 (monitoreo de emisión de ruido) de acuerdo con estándares internacionales (ISO).

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 de manera simultánea en los diferentes puntos de medición o en los periodos de operación más representativos en tiempo y lugar del avance o fase del proyecto.

f. Los puntos deberán incluir 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.

g. Georreferenciar la información de los monitoreos de ruido, de acuerdo con modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 o aquella que la modifique o sustituya.

h. Georreferenciar el inventario de fuentes, vías y receptores y proyectarlo en mapas temáticos.

i. Presentar los informes de los monitoreos de ruido en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, los cuales deberán incluir certificados de calibración de equipos, los registros de datos físicos de observaciones de campo incluyendo las verificaciones con patrón de medición o pistófono, los datos procesados con ajustes en formato excel, la información requerida en el Artículo 21 de la Resolución 0627 de 2006.

j. El informe deberá contemplar 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.

k. Presentar certificados de laboratorios acreditados por el IDEAM para monitoreo de emisión de ruido y i. ruido ambiental según el caso.

l. En el marco de la implementación del centro de monitoreo de ANLA, los resultados del monitoreo de ruido ambiental deben reportarse a esta Autoridad Nacional de acuerdo con lo establecido en el Artículo 21. Informe Técnico de la Resolución 627 de 2006 del actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, así como dentro del modelo de almacenamiento geográfico en las capas MonitoreoRuidoAmbiental y en la tabla RegistrosRuidoAmbientalTB. En caso de realizar monitoreo de emisión de ruido, los resultados deben reportarse en la capa FuenteEmisionRuido y en la tabla RegistrosRuidoEmisionTB. Las estaciones mantendrán el siguiente ID_ANLA. En caso de establecerse un número mayor de puntos de monitoreo, mantendrán el consecutivo establecido.

Codificación de los puntos de monitoreo de las campañas de ruido ambiental

ID_ANLA	***COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ***	
	ESTE	***NORTE***
MRA-LAV0038-00-2020-0001	*895596.156*	*1769671.468*
MRA-LAV0038-00-2020-0002	*892191.659*	*1764882.705*
MRA-LAV0038-00-2020-0003	*890635.366*	*1759245.698*

4. Para el primer informe de cumplimiento ambiental –ICA, la sociedad deberá informar a esta Autoridad, las coordenadas donde se ejecutarán los monitoreos de emisión de ruido. Con el propósito de realizar el análisis de tendencia, estos puntos deberán mantener la siguiente codificación durante cada seguimiento: MER-LAV0038-00-2020-0001..., consecutivamente.

Medio Biótico

PROGRAMA: PSM_BIO_01 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA REMOCIÓN DE LA COBERTURA VEGETAL

CONSIDERACIONES:

En el Programa de seguimiento al Manejo para la remoción de la cobertura vegetal, se presentan las acciones a desarrollar encaminadas al seguimiento de las medidas previstas para las actividades de remoción de cobertura vegetal relacionadas con demarcación de áreas a intervenir, seguimiento a capacitaciones, seguimiento a volúmenes y número de individuos talados, y uso final de recurso forestales, lo cual se considera adecuado. Sin embargo, no se incluyen acciones que permitan hacer seguimiento a las actividades de descapote, limpieza de vegetación herbácea y arbustiva, de tal manera que es necesario que la Sociedad complemente la Ficha e incluya lo siguiente:

Incluir las medidas de seguimiento y monitoreo que permitan evidenciar las actividades propuestas tendientes a prevenir, mitigar y/o compensar el impacto de afectación a la fauna silvestre por la actividad de descapote y limpieza de vegetación herbácea y arbustiva en línea con el ajuste solicitado en la Ficha de manejo del PMA: PMA_BIO_01 PROGRAMA DE MANEJO PARA LA REMOCIÓN DE LA COBERTURA VEGETAL. De la misma manera, incluir un indicador que mida la eficiencia y/o efectividad del seguimiento a las medidas planteadas respecto a la actividad de descapote y limpieza de vegetación herbácea y arbustiva, así como los soportes que demuestren su cumplimiento.

*Por otro lado, Respecto al **Proyecto 1,** la Sociedad deberá complementar la información entregada en la ficha, en el sentido de:*

- *Incluir una acción de seguimiento mensual a las capacitaciones desarrolladas al personal encargado de la remoción de la cobertura vegetal, así como indicadores que permitan a esta Autoridad verificar el número de capacitaciones realizadas en los frentes de obra, el número de personas capacitadas y la efectividad de las mismas.*
- *Incluir una medida de seguimiento del aprovechamiento forestal adelantado durante el periodo a ser reportado, detallando volúmenes totales y comerciales de aprovechamiento forestal efectivamente removidos por tipo de obra y tipo de cobertura, volumen total y comercial y volúmenes acumulados, (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). Esta información deberá ser entregada en los respectivos ICA.

- *Incluir indicadores que permitan hacer seguimiento al número de individuos aprovechados acumulado por cobertura.*

Además, se debe realizar los siguientes ajustes y complemento en el ***Proyecto 2: Uso final de los recursos forestales***

- *Incluir un indicador que permita hacer seguimiento a las medidas planteadas por la Sociedad respecto a la identificación, presencia, manejo y destino que se dará a estos y los soportes que demuestren su cumplimiento.*
- *Incluir una medida, indicador y soporte del seguimiento realizado por la Sociedad respecto de la disposición de madera, ramas y trozas pequeñas que finalmente no fue requerida ni aprovechada en el proyecto ni por la comunidad, que permita hacer seguimiento a las características del material después de ser dispuesto, incluyendo soportes (registro fotográfico).*

REQUERIMIENTO:

1. *Realizar los siguientes ajustes y complemento al Programa de SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA REMOCIÓN DE LA COBERTURA VEGETAL:*

   a. *Incluir las medidas de seguimiento y monitoreo que permitan evidenciar las actividades propuestas tendientes a prevenir, mitigar y/o compensar el impacto de afectación a la fauna silvestre por la actividad de descapote y limpieza de vegetación herbácea y arbustiva en línea con el ajuste solicitado en la Ficha de manejo del PMA: PMA_BIO_01 PROGRAMA DE MANEJO PARA LA REMOCIÓN DE LA COBERTURA VEGETAL. De la misma manera, incluir un indicador que mida la eficiencia y/o efectividad del seguimiento a las medidas planteadas respecto a la actividad de descapote y limpieza de vegetación herbácea y arbustiva, así como los soportes que demuestren su cumplimiento.*

   b. *Respecto al* ***Proyecto 1, i****ncluir una acción de seguimiento mensual a las capacitaciones desarrolladas al personal encargado de la remoción de la cobertura vegetal, así como indicadores que permitan a esta Autoridad verificar el número de capacitaciones realizadas en los frentes de obra, el número de personas capacitadas y la efectividad de las mismas.*

   c. *Incluir una medida de seguimiento del aprovechamiento forestal adelantado durante el periodo a ser reportado, detallando volúmenes totales y comerciales de aprovechamiento forestal efectivamente removidos por tipo de obra y tipo de cobertura, volumen total y comercial y volúmenes acumulados, (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). Esta información deberá ser entregada en los respectivos ICA.*

   d. *Incluir indicadores que permitan hacer seguimiento al número de individuos aprovechados acumulado por cobertura.*

   e. *Respecto al* ***Proyecto 2,*** *iincluir un indicador que permita hacer seguimiento a las medidas planteadas por la Sociedad respecto a la identificación, presencia, manejo y destino que se dará a estos y los soportes que demuestren su cumplimiento.*

   f. *Incluir una medida, indicador y soporte del seguimiento realizado por la Sociedad respecto de la disposición de madera, ramas y trozas pequeñas que finalmente no fue requerida ni aprovechada en el proyecto ni por la comunidad, que permita hacer seguimiento a las características del material después de ser dispuesto, incluyendo soportes (registro fotográfico).*

PROGRAMA: PSM_BIO_02 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL MANEJO DE LAS ESPECIES EN VEDA DE LA FLORA SILVESTRE

CONSIDERACIONES:

En el Programa de seguimiento y Monitoreo al Manejo de las especies en veda de la flora silvestre, se presentan las acciones a desarrollar encaminadas al seguimiento de las medidas compensatorias por la afectación de especies en veda, relacionadas con el seguimiento a las actividades de concertación con Corpoguajira para la compensación, seguimiento a individuos en vivero, enriquecimiento y mantenimiento de individuos plantados, seguimiento a las mortalidad de los individuos hospederos, y mantenimiento a la colonización de especies epífitas. En términos generales, los objetivos formulados están bien enfocados hacia el cumplimiento de las metas y los indicadores propuestos. No obstante, es necesario que la Sociedad complemente la Ficha e incluya lo siguiente:

- *Realizar los ajustes en las áreas para el desarrollo de la medida de compensación a través de la rehabilitación ecológica propuesta por la sociedad, acorde con el Aprovechamiento forestal aprobado.*
- *Incluir para la acción* ***3 Actividades de rehabilitación y enriquecimiento,*** *los soportes que permitan a la ANLA verificar el seguimiento a las labores de aislamiento y las medidas a tomar en caso de dicho aislamiento*

se vea afectado.

- *Para las actividades* ***actividades de Monitoreo a la colonización de especies epífitas,*** *la Sociedad no presenta acciones de seguimiento para la especie Cresponea proximata, la cual fue encontrada en los monitoreos de caracterización dentro del área de influencia, por lo tanto, es necesario que se especifiquen medidas de seguimiento, indicadores, soportes que permitan hacer seguimiento de la colonización de esta especie en los fotrófitos.*
- *Incluir para la acción* ***4. Mantenimiento y seguimiento del enriquecimiento,*** *las medidas de seguimiento a la colonización de los forófitos sembrados, así como las acciones a tomar en caso de que se evidencie que las especies epífitas no han colonizado los forófitos las metas e indicadores y los soportes de cumplimiento (registros fotográficos, informes, planillas de campo, etc).*

REQUERIMIENTO:

Realizar los siguientes ajustes y complemento al Seguimiento y Monitoreo PMA_BIO_02 PROGRAMA DE MANEJO DE LAS ESPECIES EN VEDA DE LA FLORA SILVESTRE:

a. *Realizar los ajustes en las áreas para el desarrollo de la medida de compensación a través de la rehabilitación ecológica propuesta por la sociedad, acorde con el Aprovechamiento forestal aprobado.*
b. *Incluir para la acción* ***3. Actividades de rehabilitación y enriquecimiento,*** *los soportes que permitan a la ANLA verificar el seguimiento a las labores de aislamiento y las medidas a tomar en caso de dicho aislamiento se vea afectado.*
c. *Incluir en las* ***Actividades de Monitoreo a la colonización de especies epífitas,*** *la especie Cresponea proximata.*
d. *Incluir para la acción* ***4. Mantenimiento y seguimiento del enriquecimiento,*** *las medidas de seguimiento a la colonización de los forófitos sembrados, así como las acciones a tomar en caso de que se evidencie que las especies epífitas no han colonizado los forófitos las metas e indicadores y los soportes de cumplimiento (registros fotográficos, informes, planillas de campo, etc).*

PROGRAMA: PSM_BIO_03 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO PARA EL MANEJO DE FAUNA SILVESTRE

CONSIDERACIONES:

En el Programa de Seguimiento y Monitoreo para el manejo de fauna silvestre se proponen las medidas que ayudan a prevenir, corregir y mitigar o compensar los posibles impactos que se puedan generar sobre la fauna silvestre, mediante la implementación de dos proyectos: 1. Manejo de fauna silvestre durante la etapa de construcción y 2. Monitoreo de Aves y Murciélagos en el Área de Influencia del Proyecto durante Operación. En términos generales se considera que las actividades planteadas son coherentes con los impactos generados por el proyecto. Los objetivos formulados están bien enfocados hacia el cumplimiento de las metas y los indicadores propuestos. Sin embargo, es necesario incluir, ajustar y complementar las acciones de seguimiento propuestas de acuerdo con las siguientes consideraciones:

Proyecto 1. Manejo de Fauna Silvestre durante la Etapa de Construcción

En cuanto a las acciones de rescate y reubicación se deberán incluir las siguientes a la ficha de manejo:

i. *Se deberá llevar una base de datos donde se consignen todos los datos recopilados en los registros de estas dos actividades. Una vez el Centro de Monitoreo de ANLA disponga los formularios correspondientes para allegar esta información, la Sociedad deberá acoger y reportar lo anteriormente solicitado según las pautas de dicho instrumento.*

ii. *Complementar esta ficha con todas las medidas de seguimiento respecto al Manejo de fauna silvestre, contempladas en el Anexo CAP_7_6_1_PIC de la información adicional del Estudio de Impacto Ambiental con radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021.*

Respecto a la acción 2. Control de accidentalidad de fauna: Vías internas y de acceso a obras del Proyecto PEGII, se consideran apropiadas las acciones propuestas respecto al registro del número de atropellos y colisiones de vehículos con animales, localización de los tramos en los que se tiene mayor incidencia, identificación de las especies más afectadas y propuestas de medidas para reducir estos impactos. No obstante, es necesario que se complemente la Ficha incluyendo las acciones a llevar a cabo en aquellos sitios en los cuáles se identifiquen sucesos de atropellamiento de fauna, asociando un indicador de eficiencia y los soportes de cumplimiento.

Proyecto 2. Monitoreo de Aves y Murciélagos en el Área de Influencia del Proyecto durante la etapa de Operación

Respecto a la acción 1. Identificación de aerogenerador(es) problema para aves y murciélagos, se considera que la meta, los objetivos e indicadores planteados son adecuados y permiten verificar el cumplimiento de las acciones propuestas, sin embargo, se debe complementar la ficha en el sentido de incluir dentro de los soportes de cumplimiento un informe en el cual se indique: tiempos de mayor actividad de aves y murciélagos en el área de influencia del Parque, patrones y dirección de vuelo de aves y murciélagos, rutas de migración diurna y nocturna, picos de mayor actividad de aves y murciélagos con la velocidad del viento, en cumplimiento de los objetivos planteados.

Incluir dentro de los soportes de cumplimiento, una base de datos con la relación de los "aerogeneradores problema" identificados, luego de los monitoreos realizados, identificando su ID y ubicación geográfica.

Respecto a las acciones relacionadas con pasos de fauna, estas serán consideradas en la Ficha Programa de Seguimiento y Monitoreo al Programa de fragmentación de ecosistemas.

REQUERIMIENTO:

1. *Realizar los siguientes ajustes y complemento al Programa PSM_BIO_03 SEGUIMIENTO Y MONITOREO PARA EL MANEJO DE FAUNA SILVESTRE*

   a. *En cuanto al Proyecto 1, acciones de rescate y reubicación se deberán incluir las siguientes a la ficha de manejo:*

      i. *Se deberá llevar una base de datos donde se consignen todos los datos recopilados en los registros de estas dos actividades. Una vez el Centro de Monitoreo de ANLA disponga los formularios correspondientes para allegar esta información, la Sociedad deberá acoger y reportar lo anteriormente solicitado según las pautas de dicho instrumento.*

      ii. *Complementar esta ficha con todas las medidas de seguimiento respecto al Manejo de fauna silvestre, contempladas en el Anexo CAP_7_6_1_PIC de la información adicional del Estudio de Impacto Ambiental con radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021.*

   b. *Respecto a la acción 2. Control de accidentalidad de fauna: Vías internas y de acceso a obras del Proyecto PEGII, incluir las acciones a llevar a cabo en aquellos sitios en los cuáles se identifiquen sucesos de atropellamiento de fauna, asociando un indicador de eficiencia y los soportes de cumplimiento.*

   c. *Respecto a Proyecto 2, acción 1. Identificación de aerogenerador(es) problema para aves y murciélagos, incluir dentro de los soportes de cumplimiento un informe en el cual se indique: tiempos de mayor actividad de aves y murciélagos en el área de influencia del Parque, patrones y dirección de vuelo de aves y murciélagos, rutas de migración diurna y nocturna, picos de mayor actividad de aves y murciélagos con la velocidad del viento, en cumplimiento de los objetivos planteados en la Ficha PMA_BIO-03 Manejo de Fauna silvestre.*

   d. *Incluir dentro de los soportes de cumplimiento, una base de datos con la relación de los "aerogeneradores problema" identificados, luego de los monitoreos realizados, identificando su ID y ubicación geográfica.*

   e. *Respecto a las acciones relacionadas con pasos de fauna, estas serán consideradas en la Ficha Programa de Seguimiento y Monitoreo al Programa de fragmentación de ecosistemas.*

PROGRAMA: PSM_BIO_04 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL MANEJO DE FRAGMENTACIÓN DE ECOSISTEMAS

CONSIDERACIONES:

En el Programa de manejo de fragmentación de ecosistemas, se establecen las acciones a desarrollar en cumplimiento al seguimiento de la ficha PMA_BIO_04. MANEJO DE FRAGMENTACIÓN DE ECOSISTEMAS durante las etapas de construcción y operación del proyecto.

- *Dentro de las acciones a desarrollar, se propone el seguimiento a las* ***actividades de enriquecimiento de 10 m de buffer*** *de dos cauces de agua presentes en el área de influencia del proyecto, a la mortalidad de los individuos de especies sembrados en el área de enriquecimiento y la implementación de parcelas de monitoreo para evaluar la evolución y el éxito del enriquecimiento con respecto a los objetivos de la estrategia empleada. En concordancia con lo planteado por la Sociedad, es necesario que la información respecto a las parcelas de monitoreo para evaluar la evolución y el éxito del enriquecimiento, se entregue a esta Autoridad en bases de datos anexas a los ICA, según la estructura indicada en el título de "Reporte de la información" _PARCELA MUESTREO FLORA, con el fin de poder hacer un seguimiento a las mismas.*

- *Para la acción de Monitoreo de las* ***obras de drenajes adaptadas para pasos de fauna subterráneos,*** *se*

consideran apropiadas las dos medidas propuestas por la Sociedad, sin embargo, en concordancia con los complementos solicitados en la Ficha PMA_BIO_04 PROGRAMA DE MANEJO DE FRAGMENTACIÓN DE ECOSISTEMAS y con el fin de poder hacer un seguimiento oportuno a los pasos de fauna implementados, la Sociedad deberá incluir acciones de monitoreo para la implementación de pasos de fauna propuestos por la Sociedad y de los registros de puntos de atropellamiento a partir de los cuales se identifiquen los sectores con mayor sensibilidad de atropellamiento, de conformidad con los lineamientos establecidos en el programa PMA-BIO_03 MANEJO DE FAUNA SILVESTRE. La información asociada a los monitoreos de los pasos de fauna definidos e implementados, deberá ser reportada en bases de datos anexas a los ICA, según la estructura indicada en el título de "Reporte de la información" REGISTRO DE ATROPELLAMIENTO EN VÍAS Y ACCESOS y MUESTREO PASO FAUNA, con el fin de poder hacer un seguimiento a las mismas.

- *Respecto a* ***Monitoreo de manejo adecuado de la fauna endémica y amenazada,*** *se consideran apropiadas todas las acciones propuestas por la Sociedad en cuanto al Ahuyentamiento, rescate, atención y reubicación de fauna silvestre endémica y amenazada, Vigilancia de las especies de fauna endémica y amenazada en las zonas de enriquecimiento, la propuesta de estudios poblacionales para las especies cardenal guajiro Cardinalis phoeniceus y el puma Herpailurus yagouaroundi. Sin embargo, con el fin de que esta Autoridad pueda realizar un seguimiento a los puntos de liberación de fauna capturada, en los cuales se establecerán estaciones de monitoreo de fauna y sobre los cuales se deberá capturar información sobre la composición y estructura por cada grupo que se plantee ser reubicado.*

PARCELA MUESTREO FLORA	
Código ficha S&M	*Indique el código de la ficha de seguimiento y monitoreo que impone el requerimiento*
Identificador único de la parcela	*Identificador único del punto de muestreo Flora, deberá ser equivalente a ID_MUEST de la capa "PuntoMuestreoFlora"*
Departamento	*Departamento donde se localiza el punto de muestreo de flora*
Municipio	*Municipio donde se localiza el punto de muestreo de flora*
Tipo de unidad territorial	*Seleccione acuerdo a la información territorial del municipio:*
Nombre unidad territorial	*Nombre de la unidad territorial conforme a la división político-administrativa oficial. Deberá corresponder con la presentada en el estudio de Impacto Ambiental.*
Nombre de la cobertura de la tierra en la que se realiza el muestreo	*Nombre de la cobertura de la tierra en la que se realiza el muestreo, acorde al nivel de cobertura más detallado al que se llegó en la caracterización (nombre corine land cover).*
Nomenclatura	*Nomenclatura para la cobertura de la tierra correspondiente (código corine land cover).*
Bioma	*Nombre del Bioma en el que se realiza el muestreo*
Superficie en hectáreas (ha) de la unidad de muestreo.	*Indique la superficie en hectáreas (ha) de la unidad de muestreo.*
Cuando sea el caso, nombre del cuerpo de agua en el que se realiza el muestreo.	*Nombre del cuerpo de agua donde se realiza el muestreo, cundo este aplica*
Profundidad en metros, aplica para muestreo en cuerpos de agua.	*Indique la profundidad en metros, aplica para muestreo en cuerpos de agua.*
Descripción específica del lugar y del entorno donde se realiza el muestreo.	*Indique la descripción específica del lugar y del entorno donde se realiza el muestreo.*
Altura en metros sobre el nivel del mar (msnm).	*Altura en metros sobre el nivel del mar (msnm) del punto de monitoreo de fauna.*
Coordenada Este del punto Magna Sirgas origen único nacional.	*Coordenada Este del punto*
Coordenada Norte del punto, Magna Sirgas origen único nacional.	*Coordenada Norte del punto*

- *En concordancia con lo planteado por la Sociedad, es necesario que la información respecto a las parcelas de monitoreo para evaluar la evolución y el éxito del enriquecimiento, se entregue a esta Autoridad en bases de datos anexas a los ICA, según la estructura indicada en el título de "Reporte de la información" _PARCELA MUESTREO FLORA, con el fin de poder hacer un seguimiento a las mismas.*

De conformidad con las consideraciones del grupo evaluador para el programa PM-B2 Manejo y conservación de fauna tetrápoda silvestre, la Sociedad deberá incorporar acciones de monitoreo para la validación de la extensión de los impactos, según las consideraciones expuestas en el numeral 6.3.2 Área de influencia definitiva del medio biótico y para el monitoreo de los efectos ecológicos de las medidas de manejo asociadas.

REQUERIMIENTO:

2. *Realizar los siguientes ajustes y complemento al Programa PSM_BIO_04 SEGUIMIENTO Y MONITOREO PARA EL MANEJO DE FRAGMENTACIÓN DE ECOSISTEMAS:*

   a. *Respecto a la implementación de parcelas de monitoreo para evaluar la evolución y el éxito del enriquecimiento, la Sociedad debe entregar la información de la parcela en bases de datos anexas a los ICA, según la estructura indicada en el título de "Reporte de la información" _PARCELA MUESTREO FLORA, con el fin de poder hacer un seguimiento a las mismas.*

   b. *Para la acción de Monitoreo de las obras de drenajes adaptadas para pasos de fauna subterráneos, es necesario que la información se entregue a esta Autoridad en bases de datos anexas a los ICA, según la estructura indicada en el título de "Reporte de la información" REGISTRO DE ATROPELLAMIENTO EN VÍAS Y ACCESOS y MUESTREO PASO FAUNA, con el fin de poder hacer un seguimiento a las mismas.*

Reporte de la información

La información de monitoreos de flora y fauna deberá ser reportada en cada ICA, en bases de datos diferenciales, según los grupos evaluados y de conformidad con la siguiente estructura:

REGISTRO DE ATROPELLAMIENTO EN VÍAS Y ACCESOS	
Identificador único tramo de monitoreo atropellamiento	*Identificador único del tramo monitoreado, asociado al expediente o proyecto*
Fecha del muestreo.	*Indicar la fecha del registro (dd/mm/aaaa)*
Estación en la que se realizó el muestreo.	*Indique la estación en la que se realizó el registro*
Clase a la que pertenece la especie.	*Indique la Clase a la que pertenece la especie*
Orden a la que pertenece la especie.	*Indique el Orden a la que pertenece la especie*
Familia a la que pertenece la especie.	*Indique la Familia a la que pertenece la especie.*
Género al que pertenece la especie.	*Indique el Género al que pertenece la especie.*
Nombre científico de la especie.	*Indique el nombre científico de la especie.*
Sexo del individuo identificado.	*Indique el sexo del individuo (si es posible determinar)*
Edad del individuo identificado: (si es posible determinar).	*Indique la edad del individuo identificado (si es posible determinar).*
Gremio trófico asociado a la especie identificada.	*Indique el gremio trófico asociado a la especie identificada.*
Apéndice en el que se encuentra la especie según la CITES.	*Indique cual es el apéndice en el que se encuentra la especie según la CITES.*
Categoría de amenaza en la que se encuentra la especie según la UICN.	*Indique cual es la categoría de amenaza en la que se encuentra la especie según la UICN.*
Categoría de amenaza en la que se encuentra la especie según la Resolución 192 de 2014 del MADS o la que la derogue o modifique.	*Indique cual es la categoría de amenaza en la que se encuentra la especie según la Resolución 192 de 2014 del MADS o la que la derogue o modifique.*
Indicar si la especie es migratoria.	*Indicar si la especie es migratoria (Si, No)*
Tipo de migración de la especie	*En caso de responder si en el campo "Especie migratoria" indique cual es el tipo de migración de la especie (Según Plan Nacional de las Especies Migratorias).*
Evidencia de individuos con presas (predatorio) o crías (reproductivo)	*Indique si existe evidencia de individuos con presas (predatorio) o crías (reproductivo)*

Curvatura de la vía	*Indique en grados la curvatura de la vía*
Perfil topográfico para registrar alrededor de los puntos de atropellamiento	*Indique cual es el perfil topográfico para registrar alrededor de los puntos de atropellamiento*
Ancho de la vía en metros (m)	*Indique cual es el ancho de la vía en metros (m)*
Número de carriles de la vía	*Indique el número de carriles de la vía*
Cobertura vegetal dominante en un radio de 1 km, desde el punto de encuentro del animal	*Indique la Cobertura vegetal dominante en un radio de 1 km, desde el punto de encuentro del animal*
Distancia (m) a cuerpos de agua desde el punto de encuentro del animal	*Indique la distancia (m) a cuerpos de agua (ríos, humedales, lagunas naturales o artificiales; entre otros), desde el punto de encuentro del animal*
Distancia (m) a áreas protegidas, desde el punto de encuentro del animal	*Indicar la distancia (m) a áreas protegidas, desde el punto de encuentro del animal*
Distancia (m) al poblado más cercano, desde el punto de encuentro del animal	*Indicar la distancia (m) al poblado más cercano, desde el punto de encuentro del animal*
Observaciones	*Incluye las observaciones que se consideren pertinentes.*
Coordenada Este del punto, debe ser calculada en el Sistema de Referencia oficial Magna Sirgas origen único nacional.	*Coordenada Este del registro de atropellamiento*
Coordenada Norte Magna Sirgas origen único nacional.	*Coordenada Norte del registro de atropellamiento*

MUESTREO PASO FAUNA	
Código ficha S&M	*Indique el código de la ficha de seguimiento y monitoreo que impone el requerimiento*
Identificador único del paso de fauna	*Identificador único del Paso de Fauna, asociado al expediente o proyecto*
Departamento	*Departamento donde se localiza el paso de fauna*
Municipio	*Municipio donde se localiza el paso de fauna*
Tipo de unidad territorial	*Seleccione acuerdo a la información territorial del municipio:*
Nombre unidad territorial	*Nombre de la unidad territorial conforme a la división político-administrativa oficial. Deberá corresponder con la presentada en el estudio de Impacto Ambiental.*
Estado de avance del paso de fauna.	*Describir el estado de avance del paso de fauna.*
Indicar si el paso de fauna cuenta con estructura de adaptación	*Indicar si el paso de fauna cuenta con estructura de adaptación (SI o NO).*
Indicar el coeficiente de apertura de la entrada 1.	*Indicar el coeficiente de apertura de la entrada 1 y como referencia la ubicación cardinal de esta (norte, sur, oeste o este).*
Indicar el coeficiente de apertura de la entrada 2	*Indicar el coeficiente de apertura de la entrada 2 y como referencia la ubicación cardinal de esta (norte, sur, oeste o este)*
Indicar si en la entrada 1 del paso de fauna cuenta con estructura de encausamiento (SI o NO)	*Indicar si en la entrada 1 del paso de fauna cuenta con estructura de encausamiento (SI o NO)*
Indicar para la entrada 1 la ubicación cardinal de la entrada	*Indicar para la entrada 1 del paso de fauna la referencia de la ubicación cardinal de la entrada (norte, sur, oeste o este).*
Indicar si en la entrada 2 del paso de fauna cuenta con estructura de encausamiento	*Indicar si en la entrada 2 del paso de fauna cuenta con estructura de encausamiento (SI o NO)*

Indicar para la entrada 2 la ubicación cardinal de la entrada	*Indicar para la entrada 2 del paso de fauna la referencia de la ubicación cardinal de la entrada (norte, sur, oeste o este).*
Cobertura vegetal dominante	*Cobertura vegetal dominante en un radio de 1 km, desde la ubicación del paso de fauna*
Distancia (m) a cuerpos de agua desde la ubicación del paso de fauna	*Ríos, humedales, lagunas naturales o artificiales; entre otros*
Distância (m) a áreas protegida	*Distancia en metros a las áreas protegidas desde la ubicación del paso de fauna*
distancia (m) a poblado más cercano, desde la ubicación del paso de fauna	*Distancia en metros a los centros poblados desde la ubicación del paso de fauna*
Observaciones	*Incluye las observaciones que se consideren pertinentes.*
Coordenada Este del Paso de Fauna (Datum Magna-Sirgas Origen Único)	*Coordenada Este del paso fauna*
Coordenada Norte del Paso de Fauna (Datum Magna-Sirgas Origen Único)	*Coordenada Norte del paso de fauna*

- *El seguimiento a los puntos de liberación de fauna capturada, en los cuales se establecerán estaciones de monitoreo de fauna y sobre los cuales se deberá capturar información sobre la composición y estructura por cada grupo que se plantee ser reubicado.*

Condiciones de lugar:

La Sociedad deberá indicar los puntos de muestreo para garantizar el cumplimiento del seguimiento establecido.

Condiciones de modo y tiempo:

Incluyendo los siguientes momentos de monitoreo: i) Antes de las actividades de liberación de fauna, ii) Tres- Seis meses después de las actividades de liberación de fauna, iii) Un año después de las actividades de liberación de fauna, iv) Dos y tres años después de las actividades de liberación de fauna. En caso tal que se planteen actividades permanentes de liberación de fauna, se deberán ejecutar monitoreos semestrales durante un tiempo total de tres años, garantizando que se desarrolle un primer monitoreo de todos los grupos antes del desarrollo de las actividades de liberación.

De forma complementaria a estos muestreos de fauna, la Sociedad deberá establecer en los mismos puntos, parcelas permanentes que permitan realizar un seguimiento a las características del hábitat y a la oferta ambiental de los recursos consumidos por parte de la fauna presente inicialmente en el fragmento y que es trasladada. Para tal efecto, estas parcelas deberán incluir un diagnóstico inicial de las condiciones de la flora presente (en los mismos momentos de captura de la línea base de fauna) y un seguimiento anual durante un máximo de tres años, para validar si existen cambios o no en la estructura y composición del hábitat presente. Producto de este monitoreo, la Sociedad deberá entregar el análisis de tendencias correspondiente integrando los resultados de los componentes de flora y fauna, soportados en las bases de datos de cada momento de monitoreo, de tal manera que sea posible realizar un seguimiento a la capacidad de carga de los fragmentos seleccionados.

Para la información sobre los monitoreos de fauna, la Sociedad deberá reportar los resultados de cada monitoreo siguiendo el modelo de almacenamiento geográfico vigente, utilizando la capa "PuntoMuestreoFauna" o en la que se actualice para tal fin, asociando las tablas correspondientes. Cada punto de muestreo deberá ser reportado con el Código Único de la ANLA asignado, según la estructura del modelo de almacenamiento geográfico vigente.

No obstante, se aclara que una vez el Centro de Monitoreo de ANLA disponga los formularios y/o modelos geográficos correspondientes para allegar esta información, la Sociedad deberá acoger y reportar lo anteriormente solicitado según las pautas de dicho instrumento.

PROGRAMA: PSMB01 SEGUIMIENTO MONITOREO A LA CALIDAD DEL MEDIO BIÓTICO

CONSIDERACIONES:

En el Programa de manejo de seguimiento a la calidad del medio biótico, busca evaluar las poblaciones de fauna (anfibios, reptiles, aves y mamíferos), en las áreas cercanas a las obras del Proyecto y las áreas seleccionadas para la

reubicación de fauna y evaluar el uso del espacio aéreo por parte de aves migratorias y residentes y murciélagos en el área de influencia del proyecto durante las etapas de construcción y operación.

En términos generales se considera que las actividades planteadas son coherentes con los impactos generados por el proyecto. Los objetivos formulados están bien enfocados hacia el cumplimiento de las metas y los indicadores propuestos.

PROGRAMA: PSMB02 SEGUIMIENTO MONITOREO A LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS

CONSIDERACIONES:

En el Programa de manejo de seguimiento a los ecosistemas acuáticos, busca Realizar un monitoreo previo y posterior a la intervención con las obras de ocupación de cauce con el fin de hacer seguimiento a cualquier impacto sobre las comunidades hidrobiológicas.

En términos generales se considera que las actividades planteadas son coherentes con los impactos generados por el proyecto. Los objetivos formulados están bien enfocados hacia el cumplimiento de las metas y los indicadores propuestos.

Medio Socioeconómico

PROGRAMA: SEGUIMIENTO Y MONITOREO SOCIOECONÓMICO DE LA INFORMACIÓN Y PATICIPACIÓN COMUNITARIA

***FICHA**: PMS_ SOC_01 Programa de seguimiento y monitoreo de la información y participación comunitaria*

CONSIDERACIONES:

En la presente ficha la Sociedad plantea actividades de seguimiento y monitoreo correspondientes a los tres programas establecidos en la ficha de manejo PMA_SOC_01. El indicador general presenta rangos de calificación para determinar la efectividad de las medidas que se van a aplicar. De manera esquemática, se dan a conocer los indicadores, la justificación y las acciones propuestas para el seguimiento de las medidas del PMA relacionadas con los programas de divulgación e información, atención directa a las comunidades y fortalecimiento de la convivencia entre las comunidades étnicas Wayúu e ISAGEN.

Las acciones de seguimiento para el Programa 1 se encuentran relacionadas con la revisión de los soportes levantados correspondientes a planillas de entrega de piezas comunicativas y registros fotográficos, con el fin de verificar la oportunidad en la entrega de la información y la cobertura de la misma.

Para el Programa 2, se revisarán los listados de asistencia a las reuniones, registros fotográficos y actas de reunión; se revisarán los registros de PQRs e informes mensuales, tanto de las solicitudes de temas relacionados con la ejecución del proyecto como de aquellas que tienen que ver con el impacto por el efecto de sombra parpadeante. Los indicadores propuestos permiten evaluar la oportunidad de la realización de reuniones, la información suministrada y los temas de las inquietudes manifestadas por los diferentes actores sociales.

En cuanto al Programa 3, se revisará y analizará la información contenida en las actas de reuniones con el fin de evidenciar las condiciones de relacionamiento existente con las comunidades y se llevarán a cabo espacios participativos en los cuales las comunidades compartirán sus percepciones frene al proyecto la Sociedad.

Se considera que las medidas de seguimiento y monitoreo planteadas son consistentes con las medidas formuladas en la ficha PMA_SOC_01. Sin embargo, con respecto a la atención de PQRs, se deberá generar una acción de monitoreo que permita determinar los temas presentados con mayor frecuencia y los tiempos de atención y cierre de las manifestaciones de la comunidad. Esto con fines de evaluación, orientadas a generar acciones que mejoren los tiempos de respuesta.

REQUERIMIENTO:

Ajustar la ficha de seguimiento y monitoreo PMS_ SOC_01 Programa de seguimiento y monitoreo de la información y participación comunitaria, en el sentido de:

- *Incluir una acción de monitoreo que permita identificar los temas presentados con mayor frecuencia y los tiempos de atención y cierre de las manifestaciones de la comunidad.*
- *Precisar las acciones de seguimiento y monitoreo a desarrollar frente a los ajustes a la Ficha PMA_ SOC_01 del PMA, ampliar los objetivos de las medidas e incluir la temporalidad de su implementación.*
- *El ajuste a la ficha se deberá entregar en el primer Informe de cumplimiento ambiental – ICA.*

PROGRAMA: SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL

***FICHA**: PMS_ SOC_02 Programa de Capacitación Ambiental*

CONSIDERACIONES:

La Sociedad plantea acciones que permitan determinar la efectividad de las tres medidas establecidas en el PMA_SOC_02 Programa de Capacitación Ambiental. Para la capacitación a las comunidades el indicador permite determinar la cobertura de las actividades, sin embargo, se considera importante incluir una medida que permita evidenciar la materialización de los conocimientos adquiridos en acciones reales dentro del contexto social de la población.

De igual manera, para la educación del personal vinculado al proyecto, además de evaluar el desarrollo de las acciones propuestas en los tiempos establecidos, es necesario implementar una acción que permita determinar si los temas tratados han llevado a acciones prácticas en el ejercicio de los diferentes trabajos y con respecto al mantenimiento de relaciones de cordialidad y respeto con las comunidades.

Finalmente, el indicador relacionado con el programa de Información y prevención de riesgos en las actividades constructivas y de operación del Proyecto, además de ser importante la revisión de la evidencia documental de las actividades para establecer si se están desarrollando de manera oportuna, es necesario que la Sociedad plantee acciones que permitan verificar la ocurrencia de accidentes por la ejecución de actividades del proyecto, con el fin de fortalecer las estrategias de prevención y mitigación.

REQUERIMIENTO:

Ajustar la ficha de seguimiento y monitoreo PMS_ SOC_02 Programa de Capacitación Ambiental, en el sentido de:

- *Incluir una medida de seguimiento que permita evidenciar la aplicación de los conocimientos adquiridos por las comunidades, en acciones reales dentro de su contexto social.*
- *Plantear una medida de monitoreo que permita determinar la aplicación de los temas vistos en las capacitaciones, en el desempeño de las labores asignadas y con respecto al mantenimiento de relaciones de cordialidad y respeto con las comunidades.*
- *Establecer medidas de seguimiento y monitoreo que permitan determinar el índice de accidentalidad de manera semestral, con el fin de evaluar la efectividad de la estrategia de seguridad vial y los mecanismos de divulgación asociados, de acuerdo con lo establecido para la ficha del PMA.*
- *El ajuste a la ficha se deberá entregar en el primer Informe de cumplimiento ambiental – ICA.*

PROGRAMA: SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL MANEJO DEL EMPLEO Y ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS

***FICHA:** PMS_ SOC_03 Programa de seguimiento y monitoreo al manejo del empleo y adquisición de bienes y servicios*

CONSIDERACIONES:

Los indicadores presentados por la Sociedad se encuentran relacionados con determinar la efectividad de la divulgación de la información relacionada con la vinculación de personal al proyecto la oportunidad en la realización de capacitaciones en temas laborales y de fortalecimiento de la economía tradicional para las comunidades del área de influencia.

Al respeto, esta Autoridad no le asiste competencia para imponer como obligación la contratación de

personas o vincular prestadores de bienes y servicios, debido a lo cual no se realizarán consideraciones.
REQUERIMIENTO: *Omitir la presente ficha de seguimiento y monitoreo, dado que las actividades planteadas no son competencia de esta Autoridad.*

PROGRAMA: SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA RESTITUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA AFECTADA

FICHA: *PMS_ SOC_03 Programa de seguimiento y monitoreo a la restitución de infraestructura afectada*
CONSIDERACIONES: *La medida planteada por la Sociedad, hace alusión a la revisión de la información concerniente a las unidades sociales que son objeto de reubicación, por efecto de la instalación de la infraestructura del proyecto, con el fin de verificar la restitución de la infraestructura afectada y la recuperación de las condiciones de vida de los habitantes. Se considera que la medida es pertinente por cuanto guarda relación con lo establecido en la ficha PMA_ SOC_03.* *Sin embargo, la ficha no contempla acciones de seguimiento y monitoreo relacionadas con las afectaciones ocasionadas a infraestructura social y comunitaria, debido a la ejecución de las actividades del proyecto. Es por ello que, la Sociedad deberá establecer indicadores y medidas que permitan evaluar las causas de los daños ocasionados, hacer seguimiento a las situaciones presentadas y plantear acciones de mejora para la disminución de la ocurrencia de este tipo de afectaciones. De igual manera, la Sociedad deberá plantear medidas de monitoreo y seguimiento con respecto a la actividad de levantamiento de actas de vecindad.*
REQUERIMIENTO: *Ajustar la ficha de seguimiento y monitoreo PMS_ SOC_03 Programa de seguimiento y monitoreo a la restitución de infraestructura afectada, en el sentido de:* - *Plantear e implementar medidas que permitan realizar el seguimiento y monitoreo a las afectaciones ocasionadas a infraestructura social y comunitaria, en cuanto a establecer indicadores y medidas que permitan evaluar las causas de los daños ocasionados, hacer seguimiento a las situaciones presentadas y plantear acciones de mejora para la disminución de la ocurrencia de este tipo de afectaciones.* - *Plantear medidas de monitoreo y seguimiento con respecto a la actividad de levantamiento de actas de vecindad.* - *Precisar las acciones de seguimiento y monitoreo a desarrollar frente a los ajustes a la Ficha PMA_ SOC_04 del PMA, ampliar los objetivos de las medidas e incluir la temporalidad de su implementación.* - *El ajuste a la ficha se deberá entregar en el primer Informe de cumplimiento ambiental – ICA.*

PROGRAMA: SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA COMPENSACIÓN POR EL USO Y GOCE DE TIERRAS

FICHA: *PMS_ SOC_05 Programa de seguimiento y monitoreo a la Compensación por el uso y goce de tierras*
CONSIDERACIONES: *Teniendo en cuenta que las medidas están orientadas a verificar el cumplimiento de los acuerdos protocolizados en el proceso de Consulta Previa, esta Autoridad Nacional no realizará consideraciones, por cuanto que el seguimiento al cumplimiento de los Acuerdos de Consulta Previa, están bajo la dirección y coordinación de la DANCP del Ministerio del Interior como autoridad competente.*
REQUERIMIENTO: *Omitir la presente ficha de seguimiento y monitoreo, dado que las actividades planteadas no son competencia de esta Autoridad.*

SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL PROGRAMA DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA

FICHA: *PMS_ SOC_06 Programa de seguimiento y monitoreo del Programa de Arqueología Preventiva*
CONSIDERACIONES:

Las medidas incluidas en la presente ficha se encuentran orientadas a hacer seguimiento al Programa de Arqueología Preventiva y a la implementación de las medidas de manejo aprobadas por el ICANH *Esta Autoridad manifiesta que no realizará pronunciamiento respecto al programa de arqueología preventiva, toda vez que es el Instituto Colombiano de Antropología e Historia - ICANH quien realiza el seguimiento.*
REQUERIMIENTO: *Omitir la presente ficha de seguimiento y monitoreo, dado que las actividades planteadas no son competencia de esta Autoridad.*

CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE CONTINGENCIA

La Sociedad en el Capítulo 10.1.3 del EIA entregado mediante comunicación con radicado ANLA 2020088897-1-000 y radicado VITAL 0200081100074020002 del 05 de junio de 2020, presentó el documento denominado "Plan de gestión del riesgo", información sobre la cual esta Autoridad Nacional determinó la necesidad de requerir información adicional por medio del Acta 21 del 23 y 24 de marzo de 2021, en los literales a, b, c, d, e, f, g y h del Requerimiento No. 35.

Posteriormente, la Sociedad mediante comunicación con radicado ANLA 2021135736-1-000 y radicado VITAL 3500081100074021001 del 02 de julio de 2021, presentó el capítulo denominado "Plan de gestión del riesgo", sobre la cual el equipo evaluador de la Autoridad Nacional detalla la verificación sobre los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de la contingencia en los numerales 13.3.1, 13.3.2 y 13.3.3, como se indica a continuación:

Consideraciones del proceso de conocimiento del riesgo y respuesta a los literales a, b, c, d y e del requerimiento No. 35

En el proceso de conocimiento del riesgo, la Sociedad partiendo de la descripción del proyecto y de la caracterización del área de influencia realiza la identificación de eventos amenazantes de tipo endógeno (origen operacional) y exógeno (origen natural, socionatural y antrópico) y los relaciona con su ocurrencia en las etapas del proyecto (construcción y operación).

Respecto a la identificación, caracterización y valoración de riesgos, la Sociedad plantea dos (2) metodologías, la primera cualitativa para todos los eventos amenazantes, tomando la información de entidades oficiales, como el Servicio Geológico Colombiano (SGC) (sismos) y el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) (inundación, vendaval, huracán e incendios forestales), así como información disponible de la línea base ambiental del estudio y los registros históricos de la base de datos de la Unidad Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres (UNGRD). Luego establece el análisis y la valoración del riesgo mediante un cruce matricial empleando criterios para la estimación de la probabilidad de ocurrencia (improbable, remota, ocasional, probable y frecuente), la vulnerabilidad de acuerdo con variables de exposición, fragilidad y la capacidad de adaptación y respuesta para obtener los niveles de riesgo (bajo, medio y alto).

A continuación, se realizan las consideraciones del requerimiento No. 35 del Acta 21 del 23 y 24 de marzo de 2021, frente a cada uno de los literales:

Sobre la respuesta al literal a del requerimiento No. 35

La Autoridad Nacional solicitó:

Complementar el Plan de Contingencia siguiendo los lineamientos descritos en el Decreto 1081 del 2015, adicionado por el Decreto 2157 del 2017, con la siguiente información:

a. *Ajustar el capítulo de conocimiento del riesgo en el sentido de realizar la identificación, caracterización y valoración de amenazas y riesgos en cada una de las fases y actividades del proyecto.*

La Sociedad en el numeral 10.1.3.1.4 (de la figura 10.7 a la 10.93) del capítulo denominado "Plan de gestión del riesgo", allegado mediante comunicación con radicado ANLA 2021135736-1-000 y radicado VITAL 3500081100074021001 del 02 de julio de 2021, hace la identificación, caracterización y valoración de los

riesgos asociados a los eventos amenazantes de origen natural, socionatural, antrópico y operacional. En la siguiente tabla, el equipo evaluador de la Autoridad Nacional relaciona de manera general la metodología definida por la Sociedad para la caracterización de los eventos amenazantes y su valoración:

Tabla 59. Metodologías y resultados de la valoración de los eventos amenazantes de origen natural, socionatural y antrópico

Origen	*Evento amenazante*	*Metodología y resultado de la amenaza*
Natural	*Sísmico*	*Analizada a partir del cruce de los mapas de la NSR 10 de la intensidad máxima observada y de la aceleración pico efectiva en roca para un periodo de retorno de 475 años, obteniendo una valoración improbable (1).*
	Vendavales	*Obtenida con base en la frecuencia de ocurrencia de estos eventos de los reportes de la UNGRD para el municipio de Maicao, con una probabilidad de ocurrencia de hasta 2 vendavales al año, por lo que se define una valoración frecuente (5).*
	Huracanes:	*Analizada según la frecuencia de ocurrencia de eventos e información del atlas marino costero de La Guajira, indicando que suceden con probabilidades mayores de una (1) vez en diez (10), obteniendo una valoración improbable (1).*
Socionatural	*Inundaciones y creciente súbita*	*Analizada según la cartografía disponible para los arroyos Wimpeshi y Orama considerando parámetros de amenaza relativa con valoración media en el área del proyecto con niveles de agua superiores a 0,5 metros, posteriormente se consideraron umbrales de severidad del flujo utilizando la capa nacional de peligro de inundaciones de la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA , por sus siglas en inglés), mediante el cruce entre la velocidad y la profundidad del flujo para un periodo de retorno de 100 años, obteniendo una valoración alta en la zona correspondiente a la cuenca del arroyo Wimpeshi y donde confluye éste y el arroyo Orama, posteriormente, se establece una superposición entre capas para definir un nivel de amenaza improbable (1).*
	Sequias	*Obtenida con base en la frecuencia de ocurrencia de estos eventos de los reportes de la UNGRD para el municipio de Maicao, indicando que es poco probable que ocurra ya que se presentan 1 evento en 10 años. El resultado de la amenaza es improbable (1).*
	Movimientos en masa	*Definida a partir del análisis de factores del material, relieve, drenaje y la vegetación e integrado los detonantes de erosión, sismicidad, inestabilidad y clima y mediante la suma linear integrada realizada con ArcGIS. El resultado de la amenaza es improbable (1).*
	Incendios forestales	*Obtenida mediante la metodología definida en el protocolo para la realización de mapas de zonificación de riesgos a incendios de la cobertura vegetal del IDEAM con cada una de las variables contempladas en el mismo, con valoración ocasional (3).*
Antrópico	*Alteración del orden público y social*	*Analizada con base en la frecuencia de ocurrencia de eventos relacionado con bloqueos, robos, extorsiones y secuestro de personal vinculado al proyecto, según lo indicado por la defensoría del pueblo del municipio de Maicao y los reportes periodísticos, considerando los actores involucrados (grupos armados, autoridades tradicionales y comunidades Wayuú) y la accesibilidad al proyecto, obteniendo una valoración moderada (4).*
Operacional	*Incendio y explosión en aerogeneradores*	*Valorada con base en los criterios de probabilidad de ocurrencia definidos por la Sociedad en la tabla 10.7 del capítulo denominado "Plan de gestión del riesgo", con una valoración de improbable (1).*
	Fallas eléctricas	*Valorada con base en los criterios de probabilidad de ocurrencia definidos por la Sociedad en la tabla 10.7 del capítulo denominado "Plan de gestión del riesgo", con una valoración de remoto (2).*
	Incendios y explosiones	*Valorada con base en los criterios de probabilidad de ocurrencia definidos por la Sociedad en la tabla 10.7 del capítulo denominado "Plan de gestión del riesgo", con una valoración de remoto (2).*
	Derrames de sustancias peligrosas	*Valorada con base en los criterios de probabilidad de ocurrencia definidos por la Sociedad en la tabla 10.7 del capítulo denominado "Plan de gestión del riesgo", con una valoración de remoto (2).*
	Caída de partes de gran dimensión de los aerogeneradores	*Valorada con base en los criterios de probabilidad de ocurrencia definidos por la Sociedad en la tabla 10.7 del capítulo denominado "Plan de gestión del riesgo", con una valoración de improbable (1).*

Fuente: Grupo evaluador a partir de información presentada en el capítulo Plan de gestión del riesgo allegado mediante comunicación con radicado 2021135736-1-000 y radicado VITAL 350008110007402100 1 del 02 de julio de 2021.

Por lo anterior, el equipo técnico de evaluación de la Autoridad Nacional considera que la Sociedad complementa el capítulo de conocimiento del riesgo, haciendo la identificación de eventos amenazantes de origen, natural, socionatural, antrópico y operacional en las fases y actividades del proyecto e incluyendo la caracterización y valoración de los eventos amenazantes con base en criterios de probabilidad de ocurrencia, según en lo solicitado en el literal a del requerimiento No. 35 del Acta 21 del 23 y 24 de marzo de 2021.

Sobre la respuesta a los literales b y c del requerimiento No. 35

La Autoridad Nacional solicitó:

b. Aclarar y justificar los criterios técnicos utilizados para la definición de las áreas de probable afectación definidas para cada amenaza identificada e incluir las derivadas de: la caída de partes de gran dimensión durante el transporte, derrame de sustancias peligrosas, incendio de partes o del aerogenerador y los sucesos finales relacionados con el almacenamiento de las sustancias químicas (explosión, llamarada, chorro de fuego, dispersión de contaminantes atmosféricos y/o derrame), según corresponda.
c. Presentar el análisis de la posible afectación de los elementos expuestos, relacionados con las áreas de afectación solicitadas en el literal b, georreferenciándolos e indicando el nombre, el tipo de elemento y su ubicación dentro de cada área.

Para los eventos amenazantes de origen natural, socionatural y antrópico, la Sociedad estableció áreas de afectación probables tomando como base las variables de las metodologías definidas en la tabla que se incluye en las consideraciones realizadas al literal a del requerimiento No. 35, espacializadas en la mayoría de los casos hasta el área de influencia y presentadas de la figura 10.66 a la 10.79 del capítulo denominado "Plan de gestión del riesgo", allegado mediante comunicación con radicado ANLA 2021135736-1-000 y radicado VITAL 350008110007402100 1 del 02 de julio de 2021.

En cuanto a la segunda metodología de identificación, caracterización y valoración de riesgos, definida por la Sociedad es de tipo semicuantitativa, divida en cuatro etapas, la primera, haciendo un reconocimiento y evaluación de los peligros (descripción detallada de los equipos e instalaciones para la definición de modos de falla), la segunda, el análisis de consecuencias (estimación de los radios de afectación con el software ALOHA versión 5.4.7), la tercera, el análisis de riesgo considerando criterios de la severidad de las consecuencias y la frecuencia de falla del evento tomados del Guidelines for Chemical Process Quantitative Risk Analysis del año 2000, con la calificación de la probabilidad de ocurrencia (improbable, remota, ocasional, probable y frecuente) y la estimación del nivel riesgo (Aceptable, aceptable con controles, indeseable e inaceptable), con variables cualitativas y la cuarta la definición de recomendaciones derivadas de los resultados obtenidos.

Para la estimación de las áreas de probable afectación, la Sociedad partió de la definición de un árbol de decisiones para seleccionar los sucesos finales de mayor probabilidad de ocurrencia, siendo estos el incendio de piscina y las nubes potencialmente inflamables, describiendo los criterios utilizados a través de modelaciones realizadas con el software ALOHA versión 5.4.7 y considerando los siguientes datos de entrada:

- *Características de las sustancias (aceite dieléctrico para transformador (1 m^3), diésel (45,42 m^3) y gasolina (15,14 m^3)).*
- *Calor de combustión.*
- *Características de los equipos a instalar (capacidad total, capacidad unitaria de los aerogeneradores, altura de buje y diámetro máximo de rotor).*
- *Condiciones climatológicas de la zona (temperatura media anual, humedad relativa, radiación solar media, velocidad promedio del viento y estabilidad atmosférica más probable y estable).*
- *Características del recipiente (volumen total, volumen almacenado, presión de operación y dimensiones).*
- *Niveles de afectación por radiación térmica en personas y en equipos y estructuras (kW/m^2).*
- *Niveles de afectación por nube de vapor.*
- *Criterios de acción de protección (Protective Action Criteria (PAC) por sus siglas en inglés), que se derivan efectos en la salud después de 60 minutos de exposición durante emergencias con productos químicos.*
- *Límite inferior de explosividad (Lower Explosive Limit (LEL) por sus siglas en inglés).*

A partir de los niveles de afectación para los escenarios definidos por la Sociedad, determinó el nivel del riesgo mediante el producto entre los criterios de probabilidad establecidos en la tabla 10.38 y severidad de las consecuencias en la tabla 10.45 del capítulo denominado "Plan de gestión del riesgo", allegado mediante comunicación con radicado ANLA 2021135736-1-000 y radicado VITAL 3500081100074021001 del 02 de julio de 2021, según se indica en la siguiente tabla:

Tabla 60. Escenarios de riesgo definidos a partir de los niveles de afectación por radiación térmica, nube de vapor, límite inferior de explosividad y determinación del nivel de riesgo

Escenario de riesgo	***Distancia de afectación consecuencia alta (m)***	***Distancia de afectación consecuencia media (m)***	***Distancia de afectación consecuencia baja (m)***	***Nivel de riesgo***
Corto circuito en tableros de control producto de una caída de un rayo	*27,07 m a 10 kW/m² (Ignición de vegetación durante 10 minutos de exposición).*	*35,45 m a 5 kW/m² (Quemaduras de primer grado durante 30 segundos de exposición, sin ropa de protección y ruptura de vidrios durante 30 minutos de exposición)*	*56.06 m a 2 kW/m² (Intensidad tolerable durante 5 minutos de exposición)*	*Aceptable*
Sobrecalentamiento de aceite en sistema de transmisión				*Inaceptable*
Incendio del transformador por un arco eléctrico que sobrecalienta el aceite del transformador				*Aceptable con controles*
Nube de vapor por derrame de combustible causada por fuga en tanque diésel en el área industrial	*52 m a 110 ppm – PAC -3 (efectos en la salud potencialmente mortales)*	*52 m a 18 ppm – PAC – 2 (efectos irreversibles u otros efectos graves para la salud que podrían afectar la capacidad de tomar acción protectora)*	*183 m a 1,7 ppm – PAC – 1 (efectos leves y transitorios en la salud)*	*Aceptable con controles*
Incendio de piscina en el tanque de almacenamiento de diésel en el área industrial	*77 m a 10 kW/m² (Ignición de vegetación durante 10 minutos de exposición).*	*99 m a 5 kW/m² (Quemaduras de primer grado durante 30 segundos de exposición, sin ropa de protección y ruptura de vidrios durante 30 minutos de exposición)*	*142 m a 2 kW/m² (Intensidad tolerable durante 5 minutos de exposición)*	*Aceptable con controles*
Nube de vapor por derrame de combustible (gasolina) causada por fuga en tanque y se evapora formando un charco de 9,6 m	*10 m a 110 ppm – PAC – 3 (efectos en la salud potencialmente mortales)*	*15 m a 18 ppm – PAC – 2 (efectos irreversibles u otros efectos graves para la salud que podrían afectar la capacidad de tomar acción protectora)*	*49 m a 1,7 ppm – PAC – 1 (efectos leves y transitorios en la salud)*	*Aceptable*
Incendio generado por una chispa sobre la nube de vapor	*10 m a 9500 ppm del LEL*	*10 m a 5700 ppm – 60% del LEL*	*19 m a 950 ppm – 10% del LEL*	*Aceptable con controles*
Incendio de piscina en el tanque de almacenamiento de gasolina en el área industrial	*10 m a 10 kW/m² (Ignición de vegetación durante 10*	*11 m a 5 kW/m² (Quemaduras de primer grado durante 30 segundos de*	*14 m a 2 kW/m² (Intensidad tolerable durante 5 minutos de exposición)*	*Aceptable con controles*

Escenario de riesgo	***Distancia de afectación consecuencia alta (m)***	***Distancia de afectación consecuencia media (m)***	***Distancia de afectación consecuencia baja (m)***	***Nivel de riesgo***
	minutos de exposición).	*exposición, sin ropa de protección y ruptura de vidrios durante 30 minutos de exposición)*		

Fuente: Grupo evaluador a partir de información presentada en el capítulo Plan de gestión del riesgo allegado mediante comunicación con radicado 2021135736-1-000 y radicado VITAL 3500081100074021001 del 02 de julio de 2021.

Respecto a las demás áreas de afectación probables para los eventos amenazantes de origen operacional, la Sociedad define lo siguiente:

- *Derrame de sustancias peligrosas: La Sociedad refiere se podrían presentar en las vías del proyecto en la etapa de construcción y en las áreas de almacenamiento de combustibles e industrial, así como en la subestación eléctrica, para la etapa de operación.*
- *Explosión: La Sociedad indica: "debido a que no existen gases presurizados dentro de los equipos analizados ni condiciones de operación en las cuales se produzca un recalentamiento externo de los almacenamientos de aceite", por tanto, no es analizado.*
- *Caída de partes de gran dimensión de los aerogeneradores: la Sociedad definió 300 metros alrededor de cada aerogenerador, considerando la altura total de cada torre, el radio de las aspas y un margen de seguridad de 1,5 metros.*
- *Dispersión de PM_{10}, SO_2, NO_x, CO, la Sociedad analizó el modelo de emisiones atmosféricas en el escenario crítico de quema de aceite mineral en los 74 aerogeneradores a 119 metros sobre el nivel del suelo mediante el modelo gaussiano AERMOD View, determinando las cargas contaminantes por medio de factores de emisión establecidos en el documento AP-42 de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos – EPA. De acuerdo con los resultados obtenidos en la modelación, todos los contaminantes registraron concentraciones que se encuentran por debajo de los estándares máximos permisibles determinados por la Resolución 2254 de 2017.*

Posteriormente la Sociedad en el numeral 10.1.3.3 del capítulo denominado capítulo denominado "Plan de gestión del riesgo", allegado mediante comunicación con radicado ANLA 2021135736-1-000 y radicado VITAL 3500081100074021001 del 02 de julio de 2021, hace la identificación de elementos expuestos relacionados con la infraestructura del proyecto y con el entorno según se indica a continuación:

- *Elementos expuestos del proyecto: subestación, área industrial, aerogeneradores, plataformas y vías internas.*
- *Elementos expuestos del entorno: viviendas aisladas con agrupaciones de rancherías (asentadas por las comunidades Amaripa, Corralito, Flor de la Sabana, Jayapamana, Jununtao, Kamuschipa'a, Kaponsumana, Kijotchon, Marañamana, Pajakat, Pepetshi, Piorekat, Romana, Sabana larga, Siruma, Wuimpeshi, Watchuapa y Yotojoroin – Mashuaman), enramadas, escuelas, vías, rozas, corrales, cementerios, iglesias, sitios arqueológicos, bosque de galería, drenajes permanentes, jagüeyes, acuíferos (depósitos de arena eólica, depósitos de cauce aluvial y depósitos aluvio – lacustres marinos y eólicos), los parques eólico Alpha, Betha y Windpechi, pozos y cisternas.*

Esta información es presentada en los mapas relacionadas de la figura 10.58 a la figura 10.65 del capítulo denominado "Plan de gestión del riesgo", allegado mediante comunicación con radicado ANLA 2021135736-1-000 y radicado VITAL 3500081100074021001 del 02 de julio de 2021, y en el modelo de almacenamiento de datos geográfico, en el data set gestión del riesgo, tal como se relaciona en la siguiente figura:

Ver Figura 21. Identificación de los elementos expuestos respecto a las áreas de probable afectación del evento amenazante de caída de partes de gran dimensión de los aerogeneradores del Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021.

Análisis de vulnerabilidad

La Sociedad en el numeral 10.1.3.3.1 y anexo 10.1.3.4 del capítulo denominado "Plan de gestión del riesgo", allegado mediante comunicación con radicado ANLA 2021135736-1-000 y radicado VITAL 3500081100074021001 del 02 de julio de 2021, describe los criterios utilizados para el análisis de la vulnerabilidad global, a partir de la metodologías ante amenazas de inundación, remoción en masa y flujos torrenciales en cuencas hidrográficas y el protocolo para la realización de mapas de zonificación de riesgos a incendios de la cobertura vegetal del IDEAM, la cual considera variables de exposición (área expuesta a cada nivel de amenaza), fragilidad (componente espacial de la caracterización socioeconómica, necesidades básicas insatisfechas y conflictos de usos de suelo) y capacidad de adaptación y respuesta (desempeño fiscal municipal y gobernanza y capacidad de gestión a través de la implementación en los instrumentos de planificación territorial del municipio de Maicao). La valoración de la vulnerabilidad global es media y considera el análisis de la posible afectación sobre los elementos expuestos, relacionados con las áreas de afectación solicitadas en el literal b del requerimiento No. 35 del Acta 21 del 23 y 24 de marzo de 2021 para todos los eventos amenazantes (origen natural, socionatural, antrópico y operacional).

Por lo anterior, el equipo técnico de evaluación de la Autoridad Nacional considera que la Sociedad aclara y justifica los criterios técnicos para la definición de las áreas de probable afectación para cada tipo de evento amenazante, define niveles de afectación según los sucesos finales analizados soportados en bibliografía consultada, se adjuntan las memorias de cálculo en los anexos 10.1.3.2 y 10.1.3.2 del capítulo denominado "Plan de gestión del riesgo" y se describen los criterios utilizados para la valoración de la vulnerabilidad global y del nivel del riesgo partiendo de las distancias de afectación y la probabilidad, según lo solicitado en los literales b y c del requerimiento No. 35 del Acta 21 del 23 y 24 de marzo de 2021.

Sobre la respuesta a los literales d y e del requerimiento No. 35

La Autoridad Nacional solicitó:

d. *Presentar el análisis de los riesgos ambiental, social y socioeconómico, en el cual se incluyan las áreas de afectación para las diferentes amenazas identificadas y la posible afectación de los elementos expuestos detallando las metodologías semicuantitativas y cuantitativas aplicadas según sea el caso.*
e. *Presentar los resultados en mapas de análisis de consecuencias en que se diferencie los escenarios de riesgo analizados e integre la identificación de los elementos expuestos a escala 1:25.000 o mayor según corresponda, incluyéndolos en el modelo de almacenamiento de datos geográficos acorde con lo establecido en la Resolución 2182 de 2016.*

A partir del cruce entre las valoraciones de probabilidad y vulnerabilidad, la Sociedad aplica una matriz de tipo cualitativa para todos los eventos amenazantes, obteniendo los siguientes niveles de riesgo:

- *Riesgo alto ("Los escenarios ubicados en esta área requieren el desarrollo de acciones prioritarias e inmediatas de protección y prevención debido a la alta afectación que tendrían sobre el entorno. pueden ocasionar pérdidas graves y requieren planes de atención prioritarios a corto plazo, con alta disponibilidad de recursos y con un monitoreo intenso. Se requiere una estrategia y un procedimiento para atender las emergencias ocasionadas para estos eventos, efectuar simulacros, jornadas de capacitación de las brigadas y dotación de elementos necesarios para su atención"): vendavales.*
- *Riesgo medio ("Los eventos agrupados en esta área implican el desarrollo de actividades que disminuyan el riesgo, aunque tienen un nivel de prioridad de segundo orden. Son aquellos que pueden ocasionar pérdidas más significativas, por lo que requieren el diseño de planes de atención. Se requiere definir una estrategia y procedimiento para atender emergencias ocasionados por estos eventos"): incendios forestales y alteración del orden público y social.*
- *Riesgo bajo ("Los eventos ubicados en esta área de la matriz no representan un riesgo significativo y sus consecuencias en caso de que se materialice la amenaza son menores, lo que no amerita la intervención inmediata. Se requieren acciones preventivas sobre los elementos vulnerables considerados en el escenario"): inundación y crecientes súbitas, sequias, sismos, remoción en masa, huracanes, incendio en aerogeneradores, fallas eléctricas, derrames de sustancias peligrosas y caída de partes de gran dimensión de los aerogeneradores.*

Posteriormente la Sociedad del numeral 10.1.3.4.15 al 10.1.3.4.17 del capítulo denominado "Plan de gestión del riesgo", allegado mediante comunicación con radicado ANLA 2021135736-1-000 y radicado VITAL 3500081100074021001 del 02 de julio de 2021, relaciona los criterios metodológicos para determinar los riesgos ambiental, antrópico y operacional según se indica a continuación:

- *Riesgo ambiental: Definido por la Sociedad, respecto a la afectación que podría generar el evento amenazante de incendio forestal sobre la infraestructura del proyecto y el medio en cuanto a la pérdida de biodiversidad, la erosión de suelos, severos procesos de desertificación y la disminución del recurso hídrico. El resultado obtenido fue aceptable 94,83% y tolerable 5,16%, en un área superior a la de influencia del proyecto.*
- *Riesgo antrópico: Establecido por la Sociedad, como la afectación que podría generar el evento amenazante de incendio forestal sobre los asentamientos humanos identificados como elementos expuestos, adicionalmente, la Sociedad refiere que el riesgo social tiene un nivel aceptable y que el proyecto no generaría ningún tipo de afectación, sin embargo, asocia eventos amenazantes de origen antrópico relacionados con huelgas, asonadas o manifestaciones. El resultado obtenido fue inaceptable 60,72%, tolerable 56,38% y aceptable 37,56%, en un área superior a la de influencia del proyecto.*
- *Riesgo operacional: Analizado por la Sociedad, considerando las áreas de afectación de los sucesos finales de incendio de piscina y nube de vapor. El resultado obtenido fue aceptable y tolerable (no se definen porcentajes por cada valoración), en un área superior a la de influencia del proyecto.*

Por lo anterior, el equipo técnico de evaluación de la Autoridad Nacional evidencia que si bien la Sociedad, describe la metodología para la obtención de los riesgos ambiental, antrópico y operacional mediante el cruce de capas cartográficas con el software ArcGIS, los resultados del ambiental y el antrópico se obtienen por la influencia de la valoración del evento amenazante de incendio forestal y de huelgas, asonadas y manifestaciones, siendo algo impreciso, por cuanto se consideran eventos amenazantes de origen exógeno, y estos riesgos se definen para las zonas de donde se realizará el almacenamiento de sustancias peligrosas considerando sus características de peligrosidad para establecer la probable afectación de los medios abiótico, biótico y socioeconómico. En ese sentido, se aclara a la Sociedad, que debe existir una valoración para cada tipo riesgo teniendo en cuenta las definiciones disponibles en la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales del año 2018 y la estructura del diccionario de datos geográfico en el data set de análisis de riesgo, según se indica a continuación:

> *"Riesgo ambiental: riesgo al cual están expuestos los elementos del ambiente y la prestación de servicios ecosistémicos.*
>
> *Riesgo social: riesgo al cual está expuesto un grupo de personas, generalmente se expresa en términos de la frecuencia con la que se presentan eventos accidentales y fatalidades.*
>
> *Riesgo socioeconómico: riesgo que tiene el potencial de afectar los bienes, medios de sustento, infraestructura y actividades productivas de un grupo humano".*

De estas definiciones, es importante mencionar, que estos riesgos se definen a partir de los niveles de afectación de los sucesos finales de incendio, explosión, chorro de fuego, llamarada, bola de fuego, derrame, escape de gas y dispersión de gas, según corresponda y con base en el uso y almacenamiento de sustancias químicas que puedan tener efectos sobre los elementos expuestos que se identifiquen, se establezcan niveles de riesgo y se incluyan en el Dataset de análisis de riesgo del Diccionario de datos geográficos de la Autoridad Nacional. Por tanto, pese a que la Sociedad presenta la caracterización de los eventos amenazantes de origen natural, socionatural, antrópico y operacional y la valoración de los riesgos ambiental, antrópico y operacional, es necesario se aclare y complemente el análisis de riesgo, diferenciando los resultados en los riesgos ambiental, social y socioeconómico, detallando las metodologías utilizadas y considerando las áreas de afectación definidas para los eventos amenazantes de origen operacional (generados del proyecto hacia el entorno) y relacionando los resultados cartográficos en los feature de riesgo ambiental, social y socioeconómico, de acuerdo con la estructura del diccionario de datos geográfico según lo establecido en la Resolución 2182 de 2016.

Monitoreo del riesgo

La Sociedad en el numeral 10.1.3.5.4 del capítulo denominado "Plan de gestión del riesgo", allegado mediante comunicación con radicado ANLA 2021135736-1-000 y radicado VITAL 3500081100074021001 del 02 de julio de 2021, indica que establecerá protocolos y procedimientos para realizar el monitoreo del riesgo con base en los niveles de riesgo, en la misma línea refiere los pasos a tener en cuenta en el monitoreo y pronóstico de eventos que se presenten de manera inminente, en el que se incluye la notificación para activar el nivel de

alerta, la verificación del funcionamiento de los sistemas de control de emergencias, identificar riesgos asociados y realizar el reporte del evento identificado, sin embargo, no se definen los niveles de alerta y las actividades a ejecutar y su frecuencia para el monitoreo del riesgo de los eventos amenazantes de origen natural, socionatural, antrópico y operacional, partiendo de umbrales y su articulación con las medidas definidas en los programas de manejo ambiental. Por tanto, la Sociedad deberá definir y efectuar las actividades de monitoreo del riesgo y reportar los resultados obtenidos en cada Informe de Cumplimiento Ambiental-ICA.

Del proceso de reducción del riesgo y respuesta al literal f del requerimiento No. 35

La Autoridad Nacional solicitó:

f. Complementar las medidas de reducción del riesgo con base en los resultados obtenidos en el literal d, para disminuir las amenazas y la posible afectación de los elementos expuestos, a fin de prevenir o mitigar los riesgos existentes (diferenciándolas en intervenciones estructurales y no estructurales), y evitar riesgos futuros.

La Sociedad en el numeral 10.1.3.5 del capítulo denominado "Plan de gestión del riesgo", allegado mediante comunicación con radicado ANLA 2021135736-1-000 y radicado VITAL 3500081100074021001 del 02 de julio de 2021, presenta medidas de reducción del riesgo diferenciadas en estructurales y no estructurales, según se indica a continuación:

Medidas estructurales:

- *Diseño adecuado de las vías con terraplenes para evitar encharcamientos y adecuación de zanjas de infiltración poco profundas que permitan la circulación del agua.*
- *Instalación de diques o barreras de contención en lugares donde se realice el almacenamiento de sustancias peligrosas.*
- *Implementación de equipos inalámbricos para comunicación.*
- *Instalación de sistemas de protección contra el rayo.*
- *Realizar segmentación de zonas o puntos críticos para reducir riesgos de incendios.*
- *Implementar un sistema de detección temprana de incendios.*
- *Implementar sistemas automáticos de extinción de incendios.*

Medidas no estructurales:

- *Implementación de los planes de mantenimientos periódicos en la maquinaria y equipos instalados*
- *Procesos de capacitación y formación a los operadores eólicos*
- *Realizar protocolos y planes de mantenimiento de los equipos, siguiendo los parámetros de las normas existentes y de los fabricantes.*
- *Aplicación de procedimientos internos de operación de maquinaria y equipos.*
- *Realizar demarcación y señalización en las áreas seguras del proyecto frente a los eventos amenazantes*
- *Capacitación del personal de la obra en el relacionamiento con la comunidad.*
- *Implementación del programa de Seguridad Energética en el que se incluye el procedimiento para trabajos eléctricos, como el procedimiento de bloqueo y tarjeteo.*

Por lo anterior, el equipo técnico de evaluación de la Autoridad Nacional, considera que la Sociedad da cumplimiento al literal f del requerimiento No. 35 del Acta 21 del 23 y 24 de marzo de 2021, con la presentación de intervenciones correctivas y prospectivas, acorde con las valoraciones del proceso de conocimiento del riesgo.

Así mismo, será responsabilidad de la Sociedad la debida implementación de las medidas correctivas y prospectivas, por lo cual ante la definición de nuevas intervenciones con base en escenarios de riesgo no contemplados y ajustes en las valoraciones, se deberán remitir los soportes de la ejecución de dichas medidas a través de los Informes de Cumplimiento Ambiental.

Consideraciones del proceso de manejo de la contingencia y respuesta a los literales g y h del requerimiento No. 35

La Autoridad Nacional solicitó:

g. Determinar las prioridades de protección y definir los sitios estratégicos para el control de contingencias.
h. Presentar el programa de entrenamiento, capacitación y socialización para el personal responsable de la aplicación del plan de contingencia, las comunidades, los Consejos Territoriales de la Gestión del Riesgo y otras entidades que sea pertinente convocar según la magnitud del riesgo identificado.

La Sociedad en el capítulo manejo de la contingencia relacionado en el numeral 10.1.3.6 del "Plan de gestión del riesgo", allegado mediante comunicación con radicado ANLA 2021135736-1-000 y radicado VITAL 3500081100074021001 del 02 de julio de 2021, presenta el componente de plan de emergencias y contingencias con la estructura definida en el Plan Nacional de Contingencias adoptado mediante Decreto 321 de 1999 en cuanto al establecimiento del plan estratégico, operativo e informático en la respuesta frente a los escenarios de riesgo identificados. A continuación, se realizan las consideraciones generales:

En el plan estratégico, la Sociedad establece, los niveles de respuesta ante una emergencia, los niveles de activación, las prioridades de protección y los sitios estratégicos para el control de las emergencias.

En el plan operativo, la Sociedad presenta el protocolo de notificación previo a la ocurrencia de una emergencia, la estructura organizacional para la respuesta con sus respectivas funciones, los procedimientos de atención para los siguientes eventos amenazantes: sismos, vendavales, deslizamientos, incendios forestales, incendios generados con líquidos inflamables, incendios estructurales, derrame en tierra, derrame en cuerpos de agua y atentados terroristas.

Finalmente, en el plan informático, la Sociedad presenta los directorios telefónicos de las comunidades étnicas aledañas al proyecto, el procedimiento de cadena de llamadas cuando se notifica la ocurrencia de una emergencia, el listado de recursos internos para atender emergencias y el presupuesto disponible para la adquisición de los mismos en las etapas de construcción y operación del proyecto, el esquema de entrenamiento y capacitación sobre temas relacionados con el plan de contingencia dirigido al personal interno, los contratistas, las comunidades del área de influencia y el consejo municipal de gestión del riesgo, la ejecución de simulaciones, simulacros y entrenamientos de manera semestral, la estrategia de comunicación acorde con los niveles de emergencia que incluye estrategias según el grupo de interés y los mecanismos de actualización del plan de contingencia.

Al respecto, el equipo técnico de evaluación de la Autoridad Nacional, considera que la Sociedad presenta las prioridades de protección, los sitios estratégicos para el control de las contingencias y la definición del programa de entrenamiento, capacitación y socialización a los grupos de interés, incluyendo a las comunidades del área de influencia y define los planes estratégico, operativo e informático los cuales se encuentran acordes con la identificación, caracterización y valoración de los escenarios relacionados en el proceso de conocimiento del riesgo; por tanto da cumplimiento a los literales g y h del Requerimiento No. 35 del Acta 21 del 23 y 24 de marzo de 2021. No obstante, la Sociedad deberá dar cumplimiento a las obligaciones que se detallan en el numeral 14.2.6.3 de este concepto técnico, relacionadas con la aclaración en la obtención de los riesgos ambiental, social y socioeconómico en donde se incluyan las áreas probables de afectación obtenidas por cada suceso final, los niveles de alerta, procedimientos de activación y actividades a ejecutar junto para el monitoreo del riesgo de los eventos amenazantes de origen natural, socionatural y operacional, la ejecución de las actividades de monitoreo del riesgo, los reportes de los eventos de contingencia, los soportes de implementación del plan y la revisión o actualización del plan de contingencia según los casos indicados.

Se aclara por parte de esta Autoridad, que será responsabilidad de la Sociedad, revisar y ajustar anualmente, y/o cuando el sector o la Sociedad lo considere necesario y/o cuando los resultados de los ejercicios propios de modelación evidencien la necesidad de acciones de mejoramiento del Plan. En cualquier caso, se debe mantener la implementación de los procesos de gestión establecidos en la Ley 1523 de 2012: Conocimiento del riesgo, Reducción del riesgo y Manejo de Desastres, siguiendo los lineamientos descritos en el Decreto 1081 del 2015 adicionado por el Decreto 2157 de 2017 (artículo 2.3.1.5.2.8), en lo referente a los riesgos que se podrían materializar sobre los medios abiótico, biótico y socioeconómico, el numeral 9º del artículo 2.2.2.3.5.1 y el artículo 2.2.2.3.9.3 del Decreto 1076 de 2015 o aquellos que los modifiquen o sustituyan."

CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE DESMANTELAMIENTO

Que, sobre el Plan de Desmantelamiento, el grupo técnico evaluador de la Autoridad en el Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021, señaló lo siguiente:

"En el complemento del EIA, la Sociedad sigue los lineamientos establecidos en los Términos de Referencia para la elaboración de estudios de impacto ambiental en proyectos de uso de energía eólica continental (TdR-09), con base en estos, presenta el Plan de desmantelamiento y abandono para las áreas e infraestructura intervenidas por el proyecto, cuyo objetivo consistirá en proteger el entorno frente a los posibles impactos que puedan presentarse cuando deje de operar el proyecto para los fines que fue construido, ya sea cuando se haya cumplido el término de su vida útil o cuando la Sociedad, decida finalizar la operación del mismo, mediante la implementación de una serie de actividades específicas cuya finalidad es proponer el uso final del suelo y las medidas de manejo que garanticen la estabilidad del mismo, en armonía con el medio ambiente de las áreas que fueron ocupadas por el Proyecto y donde estas apliquen

El plan de desmantelamiento y abandono agrupa las medidas en cuatro fases que se describen a continuación:

- *Fase de abandono y restauración al final de la etapa de construcción*
- *Fase de abandono y cierre definitivo*
- *Cierre o suspensión temporal de actividades*
- *Estrategia de información*

Para cada uno de estos proyectos la Sociedad presenta objetivo, meta, fase de ejecución, impactos a controlar, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento y monitoreo

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, esta Autoridad considera que el Plan de Desmantelamiento y Restauración final cumple con lo establecido en los Términos de Referencia para la elaboración de estudios de impacto ambiental en proyectos de uso de energía eólica continental (TdR-09); cabe anotar que cuando se quiera realizar la fase de desmantelamiento, se deberá considerar lo establecido en el Artículo 2.2.2.3.9.2 del Decreto 1076 de 2015, o la norma que lo modifique y/o sustituya."

En relación al Plan de desmantelamiento y abandono, es pertinente señalar, desde el punto de vista jurídico:

El artículo 2.2.2.3.1.1. del Decreto 1076 de 2015, establece en la definición de alcance de los proyectos objeto de licenciamiento, las actividades de desmantelamiento, estas que son una de las fases que constituyen la vida útil de los mismos, en consonancia con lo preceptuado en el 2.2.2.3.1.6. de la precitada norma.

Al tenor de lo anterior, constituye una obligación para esta Autoridad la imposición de obligaciones a ejecutar en esta fase del proyecto, acudiendo a lo estipulado en el artículo 2.2.2.3.9.2. del Decreto 1076 de 2015, el cual establece, para el titular de la licencia o plan de manejo ambiental, la obligación de presentar a la autoridad ambiental competente, por lo menos con tres (3) meses de anticipación, un estudio relacionado con la citada fase, el cual, en su momento, deberá ejecutarse conjuntamente al cumplimiento de las obligaciones pendientes y las actividades de restauración final.

SOBRE EL PLAN DE INVERSIÓN DE NO MENOS DEL 1%

Que, sobre el Plan de Inversión de no menos del 1%, el grupo técnico evaluador de la Autoridad en el Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021, señaló lo siguiente:

"La obligación de la inversión forzosa de no menos del 1% se genera a partir de la captación del recurso hídrico de fuentes hídricas –superficiales o subterráneas- que realicen los proyectos, obras o actividades sujetos a licenciamiento ambiental, conforme a lo establecido en el parágrafo 1º del artículo 43 de la Ley 99 de 1993, el cual fue reglamentado por el Decreto 1900 de 2006, compilado en el capítulo 3 del título 9 de la parte 2 del libro

2 del Decreto 1076 de 2015 y, posteriormente, modificado por los Decretos 2099 del 22 de diciembre de 2016, Decreto 075 del 20 de enero de 2017 y Decreto 1120 del 29 de junio de 2017

Teniendo en cuenta que el proyecto no contempla permisos de concesión de fuentes, naturales, ya que el agua será adquirida mediante la compra a terceros autorizados, no le aplica la obligación de la inversión forzosa de no menos del 1%."

En relación al Plan de inversión forzosa del 1%, es pertinente señalar, desde el punto de vista jurídico que el parágrafo 1 del artículo 43 de la Ley 99 de 1993, modificado por el artículo 216 de la Ley 1450 de 20211, señala:

> ***"****Todo proyecto que requiera licencia ambiental y que involucre en su ejecución el uso del agua, tomada directamente de fuentes naturales, bien sea para consumo humano, recreación, riego o cualquier otra actividad, deberá destinar no menos del 1% del total de la inversión para la recuperación, preservación, conservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimenta la respectiva fuente hídrica. El beneficiario de la licencia ambiental deberá invertir estos recursos en las obras y acciones de recuperación, preservación y conservación de la respectiva cuenca hidrográfica, de acuerdo con la reglamentación vigente en la materia."*

A su vez, el Parágrafo 2 de la misma norma, el cual fue modificado por el artículo 25 de la Ley 1930 de 2018, establece la destinación de este recaudo de la siguiente manera:

> *" Los recursos provenientes del recaudo de las tasas por utilización de agua, se destinarán de la siguiente manera:*
>
> *a) En las cuencas con Plan de Ordenamiento y Manejo Adoptado, se destinarán exclusivamente a las actividades de protección, recuperación y monitoreo del recurso hídrico definidas en el mismo;*
>
> *b) En las cuencas declaradas en ordenación, se destinarán a la elaboración del Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca;*
>
> *c) En ausencia de las condiciones establecidas en los literales a) y b), se destinarán a actividades de protección y recuperación del recurso hídrico definidos en los instrumentos de planificación de la autoridad ambiental competente y teniendo en cuenta las directrices del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, o quien haga sus veces.*
>
> *Para cubrir gastos de implementación, monitoreo y seguimiento; la autoridad ambiental podrá utilizar hasta el diez por ciento (10%) de los recaudos.*
>
> *Un porcentaje de los recursos provenientes del recaudo de las tasas por utilización de agua se destinarán de manera prioritaria a la conservación de los páramos, a través de la subcuenta establecida para tal fin en el Fondo Nacional Ambiental (Fonam), bajo la reglamentación que determine el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.*
>
> *Los recursos provenientes de la aplicación del parágrafo 1° del artículo 43 de la Ley 99 de 1993, se destinarán a la protección y recuperación del recurso hídrico, de conformidad con el respectivo Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca o en la formulación y adopción del Plan."*

Esta norma fue reglamentada originalmente por el Decreto 155 de 2004, compilado en el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 1076 de 2015, modificado a su vez por los Decretos 2099 de 2016 y 75 del 20 de enero de 2017, estableciendo finalmente en el artículo 2.2.9.3.1.3, que:

> *"DE LOS PROYECTOS SUJETOS A LA INVERSIÓN DE NO MENOS DEL 1%. Para efectos de la aplicación del presente capítulo se considera que el titular de un proyecto deberá destinar no menos del 1% del total de la inversión, cuando cumpla con la totalidad de las siguientes condiciones:*

a. Que el agua sea tomada directamente de una fuente natural superficial o subterránea.

b. Que el proyecto requiera licencia ambiental.

c. Que el proyecto, obra o actividad involucre en cualquiera de las etapas de su ejecución el uso de agua.

d. Que el agua tomada se utilice en alguno de los siguientes usos: consumo humano, recreación, riego o cualquier otra actividad.

PARÁGRAFO 1o. Lo dispuesto en el presente capítulo aplica igualmente en los casos de modificación de licencia ambiental, cuando dicha modificación implique el incremento en el uso de agua de una fuente natural o cambio o inclusión de nuevas fuentes hídricas. En estos eventos, la base de liquidación corresponderá a las inversiones adicionales asociadas a dicha modificación.

PARÁGRAFO 2o. Aquellos proyectos sujetos a licenciamiento ambiental que se encuentren en alguna(s) de las siguientes condiciones: i) tomen el agua directamente de una red domiciliaria de acueducto operada por un prestador del servicio o su distribuidor, ii) hagan uso de aguas residuales tratadas o reutilizadas, iii) capten aguas lluvias, no estarán sometidos a las disposiciones contendidas en el presente capítulo."

De lo anteriormente señalado, se desprende que para que deba formularse e implementarse el Plan de inversión forzosa del 1% en un proyecto, debe encontrarse en los supuestos de hecho contemplados en la precitada norma, ello tendría lugar en la presente modificación, en primer lugar, en el caso si dentro de los permisos otorgados para el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables se encontrarán la concesión de aguas superficial o subterránea, sin embargo en este caso en concreto, este supuesto no se cumple, por lo que el punto de partida para su aplicación no se concreta y no le es exigible la presentación del citado plan.

SOBRE EL PLAN DE COMPENSACIÓN DEL COMPONENTE BIÓTICO

Que, sobre el Plan de compensación del componente biótico, el grupo técnico evaluador de la Autoridad en el Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021, señaló lo siguiente:

"Mediante acta de reunión de información adicional 21 del 23 y 24 de marzo de 2021, en el requerimiento 36 el equipo técnico de la ANLA realizó el siguiente requerimiento frente al plan de compensación del componente biótico:

"Requerimiento 36

Ajustar el Plan de compensación del componente biótico en los siguientes aspectos de acuerdo con el manual de compensaciones adoptado por la Resolución 256 de 2018:

a)Ajustar el cálculo del cuánto compensar
b)Ajustar el objetivo general propuesto en términos ecológicos y biológicos.
c) Ajustar las acciones de compensación propuestas y los resultados esperados del plan, las cuales deben ser acordes con las áreas propuestas. Se debe demostrar la adicionalidad del plan de las actividades a implementar.
d) Presentar la información cartográfica del plan de compensación del componente biótico según el modelo de datos geográficos establecido en la Resolución 2182 de 2016.
e) Presentar el cronograma, estableciendo el inicio de la implementación de actividades de compensación en campo en un término no mayor a 6 meses luego de generado el impacto y en el cual se contemple la totalidad de las actividades."

Al respecto, la Sociedad mediante comunicación con radicado VITAL 3500081100074021001 del 2 de julio de 2021 presentó la respuesta a los requerimientos realizados en el acta 21. En el complemento del EIA capítulo 10.2.2 presentó los ajustes solicitados al Plan de compensación del componente biótico, los cuales se analizan a continuación:

Respecto a los objetivos, se verifica a que la Sociedad plantea el objetivo general y los objetivos específicos 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.

***Qué y Cuánto compensar**:*

El estimativo del cuanto compensar se realizó a partir del mapa de ecosistemas continentales, costeros y marinos (IDEAM et al, 2017), de la identificación de las superficies naturales o antrópicas que se verán afectadas por la construcción del proyecto y del factor de compensación establecido en el Anexo 2 del Manual de Compensaciones del Componente Biótico (FC: 6,25).

En este caso, las superficies a intervenir se localizan en los ecosistemas: Arbustal abierto del Zonobioma Alternohigrico Tropical Alta Guajira, Arbustal denso del Zonobioma Alternohigrico Tropical Alta Guajira, Bosque de galería y/o ripario del Zonobioma Alternohigrico Tropical Alta Guajira y Herbazal abierto del Zonobioma Alternohigrico Tropical Alta Guajira.

Acorde con la Sociedad, se intervendrán 102,96 ha y el área estimada de compensación es de 643,50 ha tal y como se presenta en la siguiente Figura:

Tabla 61. Áreas estimadas a compensar por ecosistema para el proyecto.

Ecosistema (Bioma IAvH y cobertura vegetal)	Área afectada (ha)	Factor de compensación	Área a compensar
Arbustal abierto del Zonobioma Alternohigrico Tropical Alta Guajira	23,77	6,25	148,56
Arbustal denso del Zonobioma Alternohigrico Tropical Alta Guajira	69,78	6,25	436,13
Bosque de galería y/o ripario del Zonobioma Alternohigrico Tropical Alta Guajira	0,01	6,25	5,69
Herbazal abierto del Zonobioma Alternohigrico Tropical Alta Guajira	6,24	6,25	39,00
Tierras desnudas y degradadas del Zonobioma Alternohígrico Tropical Alta Guajira	2,26	6,25	14,13
Total general	**102, 96**		**643,50**

Fuente: Grupo de Compensación e Inversión 1%, con base en información presentada por la sociedad

Teniendo en cuenta que el equipo técnico de la ANLA determinó que no se dará viabilidad ambiental para la cimentación y plataformas de 2 aerogeneradores, ni para las vías de acceso de 18 aerogeneradores de los cuales se aprobará su infraestructura, pero no su localización, dicha área se restó del área proyectada por la Sociedad a intervenir.

Así las cosas, el equipo evaluador determinó que el área a intervenir por las obras y actividades viabilizadas en el presente trámite administrativo es de 92,60 ha y el factor de compensación (6,25), obteniendo un cálculo del área que se debe compensar por las obras y actividades del proyecto es de 578,8 ha, tal y como se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 62. Áreas a compensar por ecosistema para el proyecto

COBERTURA	NOMBRE DE LA INFRAESTRUCTURA	AREA (ha)	FC	ÁREA A COMPENSAR (ha)
Arbustal abierto	Cimentación	0,68	6,25	4,2
	Plataforma	4,03		25,2
	Vías	16,80		105,0
TOTAL ARBUSTAL ABIERTO		**21,52**		**134,5**
Arbustal denso	Área industrial AI	1,22	6,25	7,6
	Cimentación	1,78		11,1
	Plataforma	11,77		73,6
	Subestación SE	0,80		5,0
	Vías	46,97		293,6
TOTAL ARBUSTAL DENSO		**62,54**		**390,9**
Bosque de galería y/o ripario	Vías	0,91	6,25	5,7
TOTAL BOSQUE DE GALERÍA		**0,91**		**5,7**
Herbazal abierto	Cimentación	0,15	6,25	0,9

	Plataforma	*0,96*		*6,0*
	Vías	*4,27*		*26,7*
TOTAL HERBAZAL ABIERTO		***5,38***		***33,6***
Tierras desnudas y degradadas	*Cimentación*	*0,10*	*6,25*	*0,6*
	Plataforma	*0,37*		*2,3*
	Vías	*1,79*		*11,2*
TOTAL TIERRAS DESNUDAS Y DEGRADADAS		***2,26***		***14,1***
TOTAL		***92,60***		***578,8***

Fuente: Grupo de Compensación e Inversión 1%, con base en la información cartográfica presentada por la Sociedad y las obras y actividades que serán aprobadas en el presente trámite administrativo

Dónde compensar

*Con respecto al dónde compensar, se evidencia que el área de proyecto se localiza en la subzona hidrográfica del Río Carraipía, Paraguachón y directos al golfo Maraicabo (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** 18), mientras que las áreas propuestas para compensación se localizan en la subzona hidrográfica del Río Ranchería, como se muestra en la siguiente figura:*

Ver Figura 22. Localización del proyecto con respecto a las Subzonas hidrográficas del Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021.

La Sociedad justifica la escogencia de las áreas de compensación en una subzona hidrográfica diferente a donde se desarrolla el proyecto, específicamente el área de Zonobioma Alternohígrico Tropical Alta Guajira en el DRMI Cuenca Baja del Río Ranchería, por su mayor extensión, cercanía con el Proyecto PEGII, número y cantidad de áreas equivalentes, lo cual se considera adecuado.

Respecto a la equivalencia ecosistémica, y de acuerdo con el mapa de ecosistemas continentales, costeros y marinos (IDEAM et al., 2017), el área de intervención del proyecto y las áreas propuestas para la compensación se localiza sobre el bioma Zonobioma Alternohígrico Tropical Alta (Figura 23), cumpliendo el criterio de equivalencia ecosistémica determinado en el Manual de Compensaciones del Componente Biótico.

(Ver Figura 23. Biomas presentes en el Área de influencia – Información oficial del Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021)

Las áreas propuestas a compensar se localizan sobre Áreas prioritarias de conservación, las áreas definidas como las prioridades de conservación del CONPES 3680 (Figura 24), áreas del Registro de Ecosistemas y Áreas Ambientales (Figura 25) y sobre áreas de la estrategia de dinamización de las compensaciones e inversión del 1% (Figura 26). Asimismo, se localizan sobre el DRMI Cuenca baja del río Ranchería (Figura 27), sobre la superficie definida como reserva de la biosfera Sierra Nevada de Santa Marta y en superficies de importancia ambiental definidas por el SIRAP Caribe (Figura 28), tal y como se presenta en las siguientes figuras:

(Ver Figura 24. Localización las áreas de compensación con respecto a las prioridades de conservación del CONPES 3680 (MADS, 2010) y áreas prioritarias de conservación (MADS, 2017) del Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021)

Ver Figura 25. Localización las áreas de compensación con respecto al Registro de Ecosistemas y Áreas Ambientales y áreas RUNAP del Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021)

Ver Figura 26. Localización las áreas de compensación con respecto a las estrategias dinamización de las compensaciones e inversión del 1% ONG-ANLA del Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021)

Ver Figura 27. Localización las áreas de compensación con respecto a las Áreas del SIRAP y superficies de la reserva de la biósfera de la Sierra Nevada de Santa Marta del Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto 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 equivalencia ecosistémica, áreas 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.

No obstante lo anterior, y teniendo en cuenta lo manifestado por funcionarios de CORPOGUAJIRA en la reunión de información adicional frente a que los proyectos que se desarrollarán en la Guajira han propuesto como áreas preliminares de compensación el DRMI Cuenca Baja del río Ranchería, esta Autoridad realizó un ejercicio en el cual tomó las áreas propuestas por la Sociedad para el proyecto Guajira II, y otras áreas de compensación propuestas por un licenciatario de la región, encontrando que las mismas se superponen entre sí, tal y como se presenta en la siguiente figura:

Ver Figura 28. Localización las áreas de compensación proyecto Guajira II frente a áreas de compensación propuestas por otro licenciatario del Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021)

Teniendo en cuenta lo anterior, surge la duda de si las áreas de compensación propuestas se encontrarán disponibles para realizar las acciones de compensación del proyecto. Así las cosas, es necesario que la Sociedad contemple áreas adicionales a las propuestas en el presente trámite, para dar cumplimiento a las obligaciones de compensación.

Asimismo, y teniendo en cuenta que la Sociedad plantea la ejecución de actividades dentro del DRMI cuenca Baja del Río Ranchería, la cual cuenta con una categoría de protección establecida en el RUNAP, es necesario que la Sociedad realice la concertación con la Autoridad Ambiental Competente del DRMI, en este caso CORPOGUAJIRA, acorde con lo establecido en el numeral 5.4 del Manual de Compensaciones del Componente Biótico:

> *"…En caso de implementar medidas de compensación en áreas protegidas públicas, se deberá requerir la concertación de las mismas con la autoridad ambiental encargada de la administración del área protegida. Este proceso deberá realizarse durante la elaboración del estudio de impacto ambiental" (pg 32 del Manual)*

Frente a las áreas de compensación, se aclara que la Sociedad deberá espacializar y describir de manera diferenciada las actividades a ejecutar en el predio, de tal forma que sea posible realizar el seguimiento a futuro e identificar las áreas efectivas de compensación. La información que sea presentada por el beneficiario deberá permitir realizar su verificación en el tiempo.

En caso de que las áreas en las que se realiza la compensación se superpongan con áreas de compensación de otros proyectos, se deberá justificar cómo las acciones son complementarias entre sí y generan adicionalidad, para que se validen y aprueben por parte de la ANLA.

Cómo compensar

En el complemento al EIA capítulo 10.2.2. Compensación biodiversidad la sociedad propone una superficie a compensar de 4.740,37 ha, donde señala "que tanto los mecanismos de compensación como la delimitación precisa de la zona donde ésta se llevará a cabo serán definidos de acuerdo con las condiciones establecidas por las autoridades ambientales en el proceso de licenciamiento".

Las superficies donde se propone la compensación se localizan sobre ecosistemas de arbustal abierto, bosque alto de tierra firme, bosque abierto bajo, bosque de galería o ripario, bosque fragmentado, herbazal abierto arenoso, herbazal denso de tierra firme, vegetación secundaria baja, jagüeyes, mosaicos, pastos, tierras desnudas y degradadas, zonas pantanosas y arenales. En la 29 se presenta la distribución de las acciones propuestas en las áreas definidas por la sociedad.

Ver Figura 29. Acciones de compensación propuestas del Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021)

Para la compensación de estos ecosistemas la Sociedad propone acciones de preservación y restauración de la siguiente manera:

1. *En las coberturas de bosque (abierto, de galería o fragmentado), se realizarán acciones de preservación (cerramiento de fragmentos con vegetación natural)*
2. *En las coberturas de arbustal, herbazal se realizarán acciones de enriquecimiento y preservación*
3. *En las coberturas de tierras desnudas y degradadas se realizarán enriquecimientos*
4. *En las coberturas antropizadas e inundables idealmente no se establecerán las medidas de manejo propuestas, debido a que estas áreas son de uso socioeconómico por parte de las comunidades*

Al verificar las coberturas presentes en las áreas propuestas para la compensación frente a las acciones propuestas, esta Autoridad considera que las acciones de restauración y preservación son adecuadas, dado que se evidencia una presión constante sobre dichas coberturas y el controlar tensionantes antrópicos e implementar acciones de restauración como el enriquecimiento, permitiría el mantenimiento y recuperación de los ecosistemas presentes en las áreas.

No obstante, se observa que en los polígonos presentados para la preservación se encuentran áreas en las que se pueden realizar acciones de enriquecimiento que permitirían homogenizar las coberturas y conformar fragmentos más compactos, tal como se muestra en la siguiente figura:

Ver Figura 30. Áreas aptas para enriquecimiento en polígonos propuestos para preservación del Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021)

Respecto a las acciones de aislamiento y cerramiento de áreas, 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.

Frente a las acciones de enriquecimiento, la Sociedad debe garantizar que todas las especies a establecer sean nativas, para lo cual la debe presentar el listado de las especies, con número de individuos usadas en las acciones propuestas en los respectivos informes de avance. Adicionalmente, la Sociedad deberá incorporar dentro de los enriquecimientos especies con algún grado de amenaza, ya que se considera que esta es una estrategia importante para la protección y recuperación de especies de importancia para la región.

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera que las acciones propuestas son viables de ejecutar en las áreas preliminares de compensación y generan adicionalidad en términos ecológicos. No obstante, y teniendo en cuenta que las áreas propuestas se encuentran dentro del RUNAP, CORPOGUAJIRA deberá avalar dichas acciones.

Modos de compensación

La Sociedad propone como modos de implementación de las compensaciones, tanto acuerdos de conservación como pago por servicios ambientales.

Teniendo en cuenta que se presentan similitudes respecto a las características entre un acuerdo de conservación y un pago por servicios ambientales a continuación se presenta una comparación de estos para evaluar las características de cada uno.

Tabla 63. Comparativo entre los modos Pagos por Servicios Ambientales y Acuerdos de conservación

ASPECTO	***PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES (PSA) (MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, 2017) (MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, 2018)***	***ACUERDOS DE CONSERVACIÓN AC (MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, 2016)***
DEFINICIÓN	*Es el incentivo económico en dinero o especie que reconocen los interesados de los servicios ambientales a los propietarios, poseedores u ocupantes de buena fe de culpa por las acciones de preservación y restauración en áreas y ecosistemas estratégicos, mediante la celebración de acuerdos voluntarios entre los interesados y los beneficiarios de los servicios ambientales.* *Acuerdo voluntario: Mecanismo a través del cual se formalizan los compromisos entre los interesados en*	*Mecanismos de carácter voluntario entre el titular de una licencia ambiental y el propietario, ocupante, tenedor o poseedor de un predio en el que se pactan acciones de protección, recuperación, conservación y preservación del recurso hídrico, la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos a cambio de una contraprestación en dinero o en especie.*

ASPECTO	***PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES (PSA) (MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, 2017) (MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, 2018)***	***ACUERDOS DE CONSERVACIÓN AC (MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, 2016)***
	los servicios ambientales y los beneficiarios del incentivo, para el desarrollo de acciones de preservación y restauración en áreas y ecosistemas estratégicos.	
REGLAMENTACIÓN	• *Decreto 870 de 2017* • *Decreto 1007 de 2018*	*No está reglamentado*
ELEMENTOS	*a) Interesados en Servicios Ambientales.* *b) Beneficiarios del incentivo.* *c) Acuerdo voluntario.* *d) Incentivo por reconocer (Dinero o especie).*	*a) Titular licencia* *b) Propietario, ocupante, tenedor o poseedor* *c) Mecanismo voluntario* *d) Contraprestación (Dinero o especie).*
INTERES	*Mantenimiento o restablecimiento de los Servicios Ecosistémicos o Ambientales mediante acciones de Preservación y Restauración, de los cuales depende su actividad productiva, bienestar o provisión.*	*Acciones de Conservación del Recurso hídrico, la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos.*
ESTIMACIÓN DEL INCENTIVO	*Se tiene como referente el costo de oportunidad, el cual es calculado con base en:* *Actividades productivas representativas* *Renta de la tierra*	*Aunque se tiene como referente un costo de oportunidad, no hay una metodología específica para su cálculo.*
MONITOREO Y SEGUIMIENTO	*Con énfasis en el servicio ecosistémico.*	*Al proceso de restauración del recurso hídrico, a la biodiversidad o al servicio ecosistémico.*

Fuente: Grupo de Compensación e Inversión 1%, con base en el Decreto 870 de 2017, Decreto 100 de 2018 y Decreto 2099 de 2016

Como se evidencia en la tabla anterior existen diferencias básicamente en la reglamentación existente para calcular el incentivo, razón por la cual, para el caso del incentivo de pago por servicios ambientales, la Sociedad deberá regirse con lo establecido en el Decreto 1007 de 2018.

Respecto a los acuerdos de conservación, y teniendo en cuenta que son "contratos pactados entre el beneficiario de la licencia ambiental "propietarios", "poseedores" o "tenedores" de los predios en los cuales se propone realizar las actividades de compensación, cumpliendo con los criterios de equivalencia ecosistémica, importancia ambiental y subzona/zona hidrográfica, encaminados a cumplir con las obligaciones de compensación, lo cual se relaciona con actividades de "restauración, conservación y protección de la cobertura vegetal, enriquecimientos vegetales y aislamiento de áreas para la sucesión natural", es necesario que la Sociedad especifique como mínimo:

1. *Objetivo de conservación (preservación o restauración).*
2. *Especificaciones técnicas del incentivo.*
3. *Duración del acuerdo, indicando si es o no prorrogable.*
4. *Compromisos de las partes.*
5. *Ordenamiento del predio intervenido, en modelo de almacenamiento de la Autoridad. definiendo los diferentes usos del suelo acordado.*
6. *Acciones de seguimiento y gestión adaptativa.*

Indicadores:

Frente a los indicadores y el plan de monitoreo y seguimiento, se considera que la Sociedad plantea tanto indicadores que permiten medir la gestión, como indicadores de impacto y de función, permitiendo medir la efectividad de las medidas en términos ecológicos, de conservación y restauración, por lo cual se consideran viables.

Cronograma

Frente al cronograma de ejecución, la Sociedad plantea un cronograma de implementación y monitoreo del plan de compensación a quince (15) años, tal y como se presenta en la siguiente figura:

Ver Figura 31: Cronograma de implementación del plan de compensación del componente biótico del Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021)

Al respecto, se evidencia que la Sociedad contempla la totalidad de las acciones de preservación y restauración propuestas.

Se aclara a la Sociedad que, si bien se plantea un cronograma de ejecución de 15 años, para el cierre de la obligación se deberá demostrar la efectividad de las medidas implementadas en términos ecológicos y biológicos y el cumplimiento de los objetivos planteados en el presente plan de compensación.

Por otro lado, la Sociedad deberá iniciar la implementación de las acciones de compensación en un término no superior a los seis (6) meses luego de generado el impacto, acorde con lo establecido en el artículo tercero de la Resolución 256 de 2018. "

Que desde el punto de vista jurídico debe indicarse que el artículo 1 de la Ley 99 de 1993 establece dentro de los Principios Generales Ambientales: "*La biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, deberá ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible*"

Que a través de la Ley 165 de 1994, Colombia aprobó el *"Convenio sobre la Diversidad Biológic*a", mediante el cual las partes contratantes se comprometen, entre otras, a reglamentar o administrar los recursos biológicos importantes para la conservación de la diversidad biológica, ya sea dentro o fuera de las áreas protegidas, para garantizar su conservación y utilización sostenible y a promover la protección de ecosistemas y hábitat naturales y el mantenimiento de poblaciones viables de especies en entornos naturales.

Que para los efectos del Convenio se entiende por "diversidad biológica" la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.

Que el artículo 2.2.2.3.1.1. Definiciones. del Decreto 1076 de 2015 refiere que las medidas de compensación "*Son las acciones dirigidas a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y al entorno natural por los impactos o efectos negativos generados por un proyecto, obra o actividad, que no pueden ser evitados, corregidos o mitigados*."

Que la Resolución 256 del 22 de febrero de 2018 modificada por la Resolución 1428 del 31 de julio de 2018, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, adoptó la actualización del Manual de Compensaciones Ambientales del componente biótico", y estableció entre otros, el ámbito de aplicación, así como las Autoridades competentes para la evaluación y aprobación del Plan de compensaciones, así:

> ***"ARTÍCULO 1o. OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN.*** *Adoptar la actualización del Manual de Compensaciones del Componente Biótico en ecosistemas terrestres para los proyectos, obras o actividades, listados en su Anexo 4 y que están sujetos a:*
>
> *1. Procedimiento de licenciamiento ambiental de conformidad con lo dispuesto en el Título 2, Capítulo 3, Sección 1 del Decreto 1076 de 2015.*
>
> *2. Sustracción temporal o definitiva de un área de reserva forestal de orden nacional o regional, según las disposiciones señaladas en la Resolución 1526 de 2012, o la norma que la modifique, sustituya o derogue.*
>
> *3. Permiso de aprovechamiento forestal único, según las disposiciones señaladas en los artículos 2.2.1.1.1.1. y siguientes del Decreto 1076 de 2015.*

PARÁGRAFO 1. *El Manual hace parte integral de la presente resolución y estará disponible para consulta en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.*

PARÁGRAFO 2. *El Manual de Compensaciones del Componente Biótico en ecosistemas terrestres no aplica a las compensaciones que se deriven del medio abiótico y socioeconómico."*

*"**ARTÍCULO 2o. APROBACIÓN DEL PLAN DE COMPENSACIONES DEL COMPONENTE BIÓTICO.** Las autoridades ambientales para la evaluación y aprobación del Plan de Compensaciones del Componente Biótico, en el marco de sus competencias, son:*

1. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

2. La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA).

3. Las Corporaciones Autónomas Regionales y las de Desarrollo Sostenible.

4. Los Grandes Centros Urbanos de que trata el artículo 66 de la Ley 99 de 1993, establecimientos públicos ambientales creadas mediante la Ley 768 de 2002 y 1617 de 2013, de conformidad con lo previsto en la ley."

Al tenor de lo anterior, así como lo señalado en el Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021, es procedente aprobar el plan de compensación del componente biótico presentado por la Sociedad mediante comunicación con radicado radicado VITAL 3500081100074021001 del 2 de julio de 2021.

CONSIDERACIONES JURÍDICAS FINALES

Del análisis efectuado para cada uno de los medios descritos en la línea base del proyecto en el Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto 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 ISAGEN S.A. 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 Eólico Guajira II", localizado en jurisdicción del municipio de Maicao, en el departamento de La Guajira; 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 5190 del 27 de agosto 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 Eólico Guajira II", localizado en jurisdicción del municipio de Maicao, en el departamento de La Guajira.

Es pertinente señalar que, de conformidad con lo indicado en el Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto 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, impuestas en consideración a la definición de la Área de influencia Paisaje y la Área de influencia medio socioeconómico, a partir de las cuales cincuenta y cuatro (54) aerogeneradores, cada uno de una potencia máxima de 5,6 MW, se instalaran en sitios propuestos por la sociedad y cuyos centroides se identificarán en la parte resolutiva del presente acto administrativo y de otro lado, dieciocho (18) aerogeneradores, cuya instalación, junto con la de su infraestructura asociada, debe ser sujeta a una previa relocalización bajo las condiciones

señaladas en este acto administrativo, las cuales se relacionan con el retiro de los mismos de las áreas afectadas por esta clasificación de exclusión, debido a la presencia de comunidades que podrían verse afectadas con la localización originalmente planteada y cuyos impactos no trasciendan el polígono certificado por el Ministerio del Interior.

Para la reubicación de los dieciocho (18) aerogeneradores, la Sociedad deberá presentar las coordenadas de la nueva localización tanto del aerogenerador, como de su plataforma, vía de acceso, canaletas de conducción de energía y demás infraestructura asociada, teniendo en cuenta el estricto cumplimiento de todas las consideraciones ambientales definidas en el Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021.

En caso de ser necesario el uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales, para su relocalización, la Sociedad deberá tramitar la autorización para la instalación de dichos aerogeneradores, mediante la modificación de la licencia ambiental.

La Sociedad deberá actualizar a través de canales idóneos a la comunidad, la información sobre las características de las nuevas posiciones de los aerogeneradores, zonificación de manejo ambiental definida para el proyecto, fases, permisos solicitados para el uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales, la infraestructura asociada y los aspectos que se consideren pertinentes.

No obstante, la declaratoria de viabilidad, es menester señalar que dos (2) de los aerogeneradores del proyecto objeto de evaluación, correspondientes a los identificados como E10 y D6, no serán objeto de autorización, dada su inviabilidad ambiental por estar ubicados en zona de ronda de protección y por ende en una zona de exclusión cuya determinación no depende de condiciones antrópicas, sino de condiciones propias del medio natural, que no son susceptibles de superación.

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 el artículo 2.2.2.3.2.2 del Decreto 1076 de 2015.

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 ISAGEN S.A. E.S.P., identificada con NIT 811.000.740-4, para el proyecto "Parque Eólico Guajira II", localizado en jurisdicción del municipio de Maicao, en el departamento de La Guajira.

PARÁGRAFO PRIMERO: El proyecto "Parque Eólico Guajira II", ocupa un área de 7.260,14 hectáreas y se localiza entre las coordenadas que se indican a continuación:

Coordenadas del Proyecto Parque Eólico Guajira II

Vértice	Coordenada Datum Magna Sirgas Origen Este	
	Este	Norte
0	894.211,9100	1.770.778,5960
1	894.528,5940	1.771.166,7920
2	895.407,4610	1.770.562,8800
3	896.582,8390	1.769.024,7270
4	894.996,4480	1.766.151,6030
5	888.956,9350	1.755.219,5110
6	886.774,0340	1.755.227,2640
7	887.011,5000	1.761.608,5970
8	888.306,7740	1.762.062,9130
9	888.180,0440	1.762.932,1040
10	887.517,9120	1.765.396,5240
11	890.295,8610	1.768.381,2300
12	890.840,2870	1.768.335,4040
13	892.506,5870	1.769.572,4200
14	893.746,5980	1.769.194,0890

Fuente: SIG Web, ANLA. Consultado el 22/07/2021

PARÁGRAFO SEGUNDO: 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 ISAGEN S.A. 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 (m)	PUNTO
1	Aerogeneradores		X			54

Instalación de 54 aerogeneradores, con una altura máxima de 198,35 metros, cada uno de una potencia máxima de 5,6 MW, que permiten obtener una potencia instalada de hasta 302,4 MW, en las siguientes coordenadas.

ID aerogenerador	Coordenada Datum Magna Sirgas Origen Este	
	ESTE	NORTE
A10	887.100,41	1.761.135,79
A14	887.040,80	1.758.386,39
B11	888.904,85	1.761.486,59
B12	888.876,30	1.760.851,54
B13	888.326,12	1.760.575,21
B14	888.308,44	1.760.125,56
B16	888.847,84	1.759.126,32
B17	888.843,16	1.758.676,53
B18	888.838,48	1.758.226,75
B19	890.210,33	1.757.684,68
B2	889.081,29	1.766.267,22
B20	889.947,74	1.757.233,59

B21	889.685,36	1.756.802,48
B22	889.442,55	1.756.330,18
B23	889.148,76	1.755.858,41
B3	889.073,90	1.765.560,56
B4	889.069,19	1.765.110,78
B5	889.064,49	1.764.661,00
B6	889.059,79	1.764.211,21
B7	889.055,10	1.763.761,43
B8	889.038,35	1.763.319,55
B9	889.045,71	1.762.861,86
C1	890.216,79	1.767.787,76
C2	890.507,83	1.767.229,92
C3	890.883,39	1.766.533,26
C4	890.878,68	1.766.083,48
C5	890.873,98	1.765.633,70
C6	890.869,28	1.765.183,93
C7	890.864,58	1.764.734,15
C8	890.859,88	1.764.284,37
D10	892.892,11	1.765.817,52
D11	892.886,77	1.765.307,78
D12	892.662,71	1.764.623,40
D13	893.806,44	1.764.163,63
D14	893.540,93	1.763.721,58
D15	893.307,55	1.763.293,20
D3	892.712,76	1.769.403,95
D4	892.708,04	1.768.954,18
D5	892.703,33	1.768.504,41
D7	892.693,90	1.767.604,87
D8	892.689,19	1.767.155,10
D9	892.684,48	1.766.705,33
E11	894.496,57	1.767.929,85
E12	894.491,86	1.767.480,09
E13	894.487,15	1.767.030,32
E15	894.826,65	1.766.041,18
E16	894.597,07	1.765.593,77
E17	894.367,48	1.765.146,36
E18	894.073,76	1.764.683,62
E7	894.517,19	1.769.896,82
E8	894.512,47	1.769.447,05
E9	894.507,76	1.768.997,29
B10	888.909,67	1.761.936,57
B15	888.853,15	1.759.633,19
TOTAL AEROGENERADORES		**54**

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
2	Plataformas de montaje		X	12,96		

Disponer junto a cada aerogenerador, una zona plana con dimensiones de 40 m x 60 m, para el montaje de elementos.

Coordenadas del centroide definido para las plataformas

Plataformas	Coordenada Datum Magna Sirgas Origen Este	
	Este	Norte
Plataformas_P_A10	887092,00	1761093,48
Plataformas_P_A14	887049,26	1758428,65
Plataformas_P_B14	888301,02	1760167,50
Plataformas_P_B16	888856,30	1759168,58
Plataformas_P_B17	888851,62	1758718,80

Plataformas_P_B18	888846,95	1758269,01
Plataformas_P_B19	890237,80	1757717,70
Plataformas_P_B20	889975,21	1757266,60
Plataformas_P_B21	889712,83	1756835,49
Plataformas_P_B22	889470,01	1756363,19
Plataformas_P_B23	889176,22	1755891,42
Plataformas_P_D10	892900,57	1765859,78
Plataformas_P_D11	892895,24	1765350,04
Plataformas_P_D12	892688,50	1764657,93
Plataformas_P_D13	893833,91	1764196,64
Plataformas_P_D14	893568,40	1763754,60
Plataformas_P_D15	893335,02	1763326,21
Plataformas_P_E15	894854,12	1766074,19
Plataformas_P_E17	894394,95	1765179,37
Plataformas_P_E18	894101,23	1764716,63
Plataformas_P_B2	889072,87	1766224,92
Plataformas_P_B3	889065,48	1765518,26
Plataformas_P_B4	889060,78	1765068,48
Plataformas_P_B5	889056,08	1764618,70
Plataformas_P_B6	889051,38	1764168,91
Plataformas_P_B7	889046,68	1763719,13
Plataformas_P_B8	889030,47	1763278,63
Plataformas_P_B9	889037,29	1762819,56
Plataformas_P_C1	890228,68	1767745,86
Plataformas_P_C2	890521,65	1767187,43
Plataformas_P_C3	890884,38	1766490,25
Plataformas_P_C4	890870,27	1766041,18
Plataformas_P_C5	890865,56	1765591,41
Plataformas_P_C6	890860,86	1765141,63
Plataformas_P_C7	890856,16	1764691,85
Plataformas_P_C8	890853,15	1764331,93
Plataformas_P_D3	892704,34	1769361,65
Plataformas_P_D4	892699,62	1768911,89
Plataformas_P_D5	892694,91	1768462,11
Plataformas_P_D8	892680,78	1767112,80
Plataformas_P_D9	892676,07	1766663,03
Plataformas_P_E12	894483,44	1767437,79
Plataformas_P_E13	894479,49	1767073,23
Plataformas_P_E7	894514,56	1769855,10
Plataformas_P_E8	894504,06	1769404,75
Plataformas_P_E11	894488,15	1767887,55
Plataformas_P_E9	894500,13	1769039,36
Plataformas_P_B11	888913,44	1761529,01
Plataformas_P_B12	888889,21	1760892,60
Plataformas_B15	888861,61	1759675,46
Plataformas_B10	888916,88	1761893,61
Plataformas_P_D7	892686,35	1767647,33
Plataformas_P_E16	894585,11	1765552,87
Plataformas_P_B13	888346,85	1760615,53

Fuente: SIG Web, ANLA. Consultado el 22/07/2021

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
3	Aerogeneradores a reubicar		X			18
Instalación de 18 aerogeneradores, cada uno de una potencia máxima de 5,6 MW, que permiten obtener una potencia instalada de hasta 100,8 MW; cabe anotar que, para estos aerogeneradores NO se autoriza la ubicación propuesta por la Sociedad, de acuerdo con lo expuesto en las consideraciones de Área de influencia Paisaje, Área de influencia medio socioeconómico y Áreas de exclusión de la zonificación de manejo ambiental, del presente acto administrativo, y cuya relocalización se debe presentar de acuerdo a lo dispuesto en el Artículo Décimo Noveno, obligaciones 12 y 13, del presente acto administrativo.						

ID Aerogenerador
A
A1
A11
A12
A13
A15
A16
A17
A18
A19
B
B1
B24
D22
D23
D24
D25
E14

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
4	Cimentaciones de los aerogeneradores		X	2,79		

Construcción de una cimentación para cada uno de los aerogeneradores, consistente en una infraestructura en concreto y relleno, compuesta por un pedestal y una zapata. el pedestal es la parte de la cimentación donde se apoya la torre y tiene forma cilíndrica con un diámetro de 5,5 m, la zapata está debajo del pedestal y tiene forma troncocónica cuyo diámetro superior coincide con el del pedestal y el inferior es de 21,5 m, la profundidad o altura de la cimentación depende de las condiciones particulares del terreno de fundación.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
5	Plataformas de montaje a reubicar		X	4,32		

Disponer junto a cada aerogenerador reubicado, una zona plana con dimensiones de 40 m x 60 m, para el montaje de elementos, de acuerdo con lo expuesto en las consideraciones de Área de influencia Paisaje, Área de influencia medio socioeconómico y Áreas de exclusión de la zonificación de manejo ambiental, del presente acto administrativo, y cuya relocalización se debe presentar de acuerdo a lo dispuesto en el Artículo Décimo Noveno, obligaciones 12 y 13, del presente acto administrativo.

Plataformas
Plataformas_P_A11
Plataformas_P_A12
Plataformas_P_A13
Plataformas_P_A15
Plataformas_P_A16
Plataformas_P_A17
Plataformas_P_A18
Plataformas_P_A19
Plataformas_P_B24
Plataformas_P_D24
Plataformas_P_D25
Plataformas_P_E14
Plataformas_P_A
Plataformas_P_B
Plataformas_P_A1
Plataformas_P_B1
Plataformas_D22
Plataformas_P_D23

Fuente: SIG Web, ANLA. Consultado el 22/07/2021

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
6	Subestación eléctrica		X	0.80		

Construcción de una subestación eléctrica (34,5/230 kV o 34,5/500 kV).

Coordenadas del polígono definido para la subestación eléctrica (ubicación aproximada)

Coordenada Datum Magna Sirgas Origen Este	
Este	**Norte**
889599.31	1767440.82
889636.78	1767370.18
889548.47	1767323.34
889511.01	1767393.99

Fuente: SIG Web, ANLA. Consultado el 22/07/2021

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
7	Área Industrial		X	1,22		

Instalación de un área industrial como sitio temporal de acopio y almacenamiento de materiales, ubicada en las siguientes coordenadas.

Coordenadas del polígono definido para el Área Industrial (ubicación aproximada)

Coordenada Datum Magna Sirgas Origen Este	
Este	**Coordenada Norte**
889387,92	1767284,39
889510,09	1767393,56
889547,51	1767322,83
889548,07	1767322,33
889548,87	1767322,33
889557,26	1767326,74
889444,57	1767227,54

Fuente: SIG Web, ANLA. Consultado el 22/07/2021

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (Km)	PUNTO
8	Canaletas de conducción de energía		X		**46,37**	

Instalación de las canaletas de conducción del cableado a media tensión, entre los centros de transformación de los aerogeneradores y la Subestación del Parque Eólico, asociadas a los aerogeneradores cuya ubicación se considera adecuada ambientalmente, de acuerdo con lo expuesto en las consideraciones de Área de influencia Paisaje, Área de influencia medio socioeconómico y Áreas de exclusión de la zonificación de manejo ambiental, del presente acto administrativo.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (Km)	PUNTO
9	Vías de acceso internas		X		46,37	

Construcción de un total aproximado de 46,37 kilómetros de vías nuevas, distribuidos en 15 ejes viales, con las siguientes coordenadas:

Vías internas Proyecto Parque Eólico Guajira II

Vía		Temporalidad	Longitud

	Inicial		Final			de la vía (km)
	E	N	E	N		
Eje 1	894.548,42	1.769.925,02	894.501,80	1.767.003,04	Permanente	2,92
Eje 2	892.721,66	1.768.823,25	888.814,62	1.766.629,39	Permanente	4,5
Eje 3	892.727,84	1.769.414,49	892.698,76	1.766.632,92	Permanente	2,78
Eje 4	890.218,29	1.767.818,76	890.875,46	1.764.261,74	Permanente	3,73
Eje 5	890.923,32	1.766.346,59	894.175,99	1.764.881,08	Permanente	3,61
Eje 6	892.878,25	1.765.929,97	892.637,18	1.764.605,10	Permanente	1,37
Eje 7	894.854,35	1.766.117,62	893.289,13	1.763.290,31	Permanente	3,23
Eje 8	888.881,61	1.766.716,20	888.832,28	1.759.068,36	Permanente	8,72
Eje 9	888.823,07	1.758.182,17	888.838,89	1.759.704,68	Permanente	1,52
Eje 10	886.915,62	1.755.955,07	889.213,44	1.756.000,45	Permanente	2,30
Eje 11	890.233,30	1.757.755,90	889.125,06	1.755.850,48	Permanente	2,20
Eje 12	887.115,49	1.761.146,66	886.915,59	1.755.925,75	Permanente	5,23
Eje 13	888.892,90	1.761.947,46	888.891,00	1.761.728,88	Permanente	0,22
Eje 14	892.700,53	1.766.801,64	894.510,35	1.767.817,23	Permanente	2,12
Eje 15	887.018,65	1.757.691,32	888.824,69	1.758.337,95	Permanente	1,92
TOTAL VÍAS A CONSTRUIR (km)						46,37

2. ACTIVIDADES:

Actividades Etapa de Construcción

No.	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN
1	**Operación de maquinaria y equipos**
	Se refiere a la operación de cualquier maquinaria y/o equipo, estático o móvil, incluye el movimiento de la maquinaria durante su operación o la simple operación de esta, así como los mantenimientos y reparaciones que se realicen a éstos.
2	**Desmonte y descapote**
	Remoción de la cobertura vegetal arbórea y arbustiva en zona de obras superficiales y remoción de la capa superficial del suelo para la adecuación y construcción de obras definitivas y temporales. También incluye la adecuación del área industrial.
3	**Conformación de las estructuras civiles**
	Comprende los rellenos, terraplenes, conformación de la banca para la vía, y adecuación temporal de los sitios de sobrantes de excavación.
4	**Excavaciones en roca y/o material común**
	Comprende cortes mecánicos o manuales y el movimiento de tierras necesarios para la construcción de obras permanentes o temporales.
5	**Construcción de obras civiles, obras hidráulicas y vaciado de concretos**
	Esta actividad agrupa las siguientes acciones: * Construcción de obras hidráulicas permanentes y temporales necesarias para el manejo y control del agua, entre las que se encuentran drenajes longitudinales y transversales, encoles y descoles. * Construcción de las bases en concreto (cimentaciones) que soportarán las estructuras o bujes. * Construcción de los soportes que soportan el cableado subterráneo. * Construcción de las obras civiles asociadas a la subestación, bahías, cerramiento, caseta de operación. * Adecuación de plataformas de montaje. * Conformación de la vía, cortes, llenos y nivelación, la adecuación de la capa de rodadura, rellenos o terraplenes, afinamiento, recubrimiento, conformación de afirmados
6	**Transporte de materiales, equipos y aerogeneradores**
	Esta actividad consiste en el montaje electromecánico de los equipos de los aerogeneradores y la subestación eléctrica, seguido de las pruebas para la etapa de operación.
7	**Montaje y prueba de los aerogeneradores y la subestación eléctrica**
	Esta actividad consiste en el montaje electromecánico de los equipos de los aerogeneradores y la subestación eléctrica, seguido de las pruebas para la etapa de operación.
8	**Desmantelamiento de instalaciones temporales y recuperación de áreas intervenidas**
	Consiste en el desmonte y abandono de las instalaciones temporales, desmovilización de personal, maquinaria y equipos, y adecuación morfológica del terreno.

Actividades Etapa de Operación

No.	ETAPA DE OPERACIÓN
1	**Generación de energía**
	Puesta en marcha y operación de los aerogeneradores y la subestación eléctrica del Proyecto.
2	**Mantenimiento de equipos y estructuras**
	Mantenimiento electromecánico de los equipos y aerogeneradores que pertenecen al Proyecto

3	**Operación y mantenimiento de las vías internas**
	Actividades propias para garantizar el óptimo funcionamiento de la infraestructura vial del Proyecto, mantenimiento de la superficie de rodadura, de las obras de drenaje, entre otros.

Obligaciones:

a. Un (1) mes antes del inicio de las actividades constructivas, gestionar y obtener los permisos necesarios para realizar la adecuación para las vías de acceso, que servirán de apoyo al proyecto. Copia de tales permisos expedidos por las autoridades regionales y/o locales deberán ser presentados mediante un oficio dirigido a la Subdirección de Seguimiento de Licencias Ambientales de la ANLA.

b. Remitir el reporte de las actividades de adecuación para las vías de acceso, que servirán de apoyo al proyecto, incluyendo los soportes técnicos y registro fílmico y/o fotográfico en el que se evidencie fecha y coordenadas. Lo anterior deberá cumplirse durante la etapa de construcción del proyecto, presentando las respectivas evidencias en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA de la etapa de construcción.

c. Presentar al finalizar la etapa de construcción y de desmantelamiento y abandono del proyecto en el Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA respectivo, un informe que incluya el estado final de la vía que sirvió de apoyo al proyecto, a la cual se le realizó mantenimiento, rehabilitación y/o mejoramiento, garantizando que las mismas sean entregadas en iguales o mejores condiciones. Dicho informe, deberá incluir un registro fílmico y/o fotográfico en el que se evidencie fecha y coordenadas.

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 ISAGEN S.A. 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 Eólico Guajira II" de acuerdo con las condiciones, especificaciones y obligaciones expuestas a continuación:

1. **OCUPACIÓN DE CAUCES:**

Autorizar a la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., la ocupación de cauce en veinticuatro (24) puntos para el desarrollo de las actividades autorizadas para el proyecto, relacionados a continuación:

NUMERO	ID_ANLA	NOMBRE	COORDENADAS		CORRIENTE	TIPO DE FLUJO	OBRA AUTORIZADA	ANÁLISIS MULTITEMPORAL DE MORFOLOGÍA Y DINÁMICA FLUVIAL	PATRÓN DE DRENAJE
			ESTE	NORTE					
1	OCA-LAV0038-00-2020-0001	O3	887001,076	1757347,54	Caño Apáriuohu	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Trensado
2	OCA-LAV0038-00-2020-0002	O6	889082,564	1764954,81	Arroyo Sin Nombre	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Dendrítico
3	OCA-LAV0038-00-2020-0003	O7	888871,638	1760993,04	Arroyo Sin Nombre	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Dendrítico

NUMERO	ID_ANLA	NOMBRE	COORDENADAS		CORRIENTE	TIPO DE FLUJO	OBRA AUTORIZADA	ANÁLISIS MULTITEMPORAL DE MORFOLOGÍA Y DINÁMICA FLUVIAL	PATRÓN DE DRENAJE
			ESTE	NORTE					
4	OCA-LAV0038-00-2020-0004	O8	888837,269	1759548,07	Arroyo Sin Nombre	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Dendrítico
5	OCA-LAV0038-00-2020-0005	O16	892718,74	1768553,24	Arroyo Sin Nombre	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Dendrítico
6	OCA-LAV0038-00-2020-0006	O18	892712,786	1767974,09	Arroyo Sin Nombre	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Dendrítico
7	OCA-LAV0038-00-2020-0007	O19	892701,865	1766929,8	Arroyo Sin Nombre	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Dendrítico
8	OCA-LAV0038-00-2020-0008	O20	888728,282	1762096,35	Arroyo Orama o Kamíon Kimana (Wittachon)	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Trensado
9	OCA-LAV0038-00-2020-0009	O21	892875,514	1765663,37	Arroyo Sin Nombre	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Dendrítico
10	OCA-LAV0038-00-2020-0010	O24	892748,515	1764873,25	Arroyo Sin Nombre	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Dendrítico
11	OCA-LAV0038-00-2020-0011	O25	894144,079	1764833,16	Arroyo Sin Nombre	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Dendrítico
12	OCA-LAV0038-00-2020-0012	O27	894507,743	1767568,28	Arroyo Sin Nombre	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Dendrítico
13	OCA-LAV0038-00-2020-0013	O28	887705,792	1755970,68	Arroyo Sin Nombre	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Dendrítico
14	OCA-LAV0038-00-2020-0014	O29	894515,913	1768347,74	Arroyo Sin Nombre	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Dendrítico
15	OCA-LAV0038-00-2020-0015	O51	894519,072	1768648,95	Arroyo Wampeshi	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Trensado
16	OCA-LAV0038-00-2020-0016	O52	894528,386	1769716,71	Arroyo Sin Nombre	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Dendrítico
17	OCA-LAV0038-00-2020-0017	O59	888114,121	1759502,96	Arroyo Sin Nombre	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Dendrítico
18	OCA-LAV0038-00-2020-0018	O65	892433,349	1765922,69	Arroyo Orama o Kamíon Kimana (Wittachon)	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Trensado
19	OCA-LAV0038-00-2020-0019	O103	890938,952	1766349,28	Arroyo Sin Nombre	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Dendrítico
20	OCA-LAV0038-00-2020-0020	O104	891775,399	1766075,31	Arroyo Sin Nombre	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Dendrítico
21	OCA-LAV0038-00-2020-0021	O105	894585,388	1765642,61	Arroyo Sin Nombre	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Dendrítico

NUMERO	ID_ANLA	NOMBRE	COORDENADAS		CORRIENTE	TIPO DE FLUJO	OBRA AUTORIZADA	ANÁLISIS MULTITEMPORAL DE MORFOLOGÍA Y DINÁMICA FLUVIAL	PATRÓN DE DRENAJE
			ESTE	NORTE					
22	OCA-LAV0038-00-2020-0022	O108	888337,807	1760553,87	Arroyo Sin Nombre	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Dendrítico
23	OCA-LAV0038-00-2020-0023	O110	890149,274	1757603,23	Arroyo Sin Nombre	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Dendrítico
24	OCA-LAV0038-00-2020-0024	O48	887079,807	1760488,17	Arroyo Jumpesh (Kasutoru)	Continuo	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Dendrítico

Obligaciones: Respecto de los sitios autorizados para ocupación de cauce, durante la etapa de construcción se deberá presentar evidencia documental en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA, de lo siguiente:

a. Información específica, detallada, el esquema respectivo y las coordenadas definitivas de cada una de las obras tipo alcantarilla de ocupación de cauce que serán instaladas, de manera que sea posible conocer la extensión, tamaño y diseño final de las obras.

b. El análisis de los impactos que puedan derivarse de la confluencia de las obras a construir, analizando el tránsito de caudales de diferentes periodos de retorno, demarcando adecuadamente la cuenca de cada una de las obras, presentando la información cartográfica de cada demarcación de cuenca, el flujo de sedimentos y los cambios de velocidad por el paso en cada una de las obras de alcantarillado proyectadas.

c. Indicar el Tiempo de ejecución en que se llevarán a cabo cada una de las obras civiles para la ocupación de cauce.

d. Complementar la inclusión de medidas para evitar, minimizar o controlar las alteraciones a la dinámica fluvial, afectaciones por socavación, sedimentación o cambios producidos por efectos de inundación que puedan ocurrir en las corrientes hídricas objeto de intervención.

e. Durante la construcción o adecuación de las estructuras de ocupación de cauce, la Sociedad debe:

   i. Durante la construcción del cruce se impide el aporte de materiales extraños a las corrientes naturales, como residuos sólidos y líquidos de construcción, entre otros; en sitios donde el agua lluvia los pueda arrastrar. La maquinaria utilizada debe estar en buen estado mecánico con el fin de evitar el derrame de aceites.
   ii. No se debe preparar concreto dentro de la ronda de protección de las fuentes hídricas a fin de evitar el aporte de materiales y sedimentos a las mismas.
   iii. Todos los residuos deben ser retirados del sitio de la obra al finalizar actividades e integrarse a las alternativas de manejo de residuos sólidos establecido para el proyecto.
   iv. Se debe instalar señalización de orden preventivo, informativo y reglamentario necesaria para el sitio de obra.
   v. No se permite el mantenimiento o reparación de los equipos, tampoco el lavado de vehículos o equipos en los cuerpos de agua o en el suelo de las corrientes para este fin.
   vi. Se deberán reconformar adecuadamente las áreas intervenidas para minimizar la afectación a la dinámica hídrica de la zona.
   vii. Luego de los trabajos de construcción, se debe reconformar el lecho, removiendo apilamientos o materiales que puedan impedir el flujo natural de la corriente.

viii. Las obras de arte se deben construir cumpliendo las especificaciones necesarias para soportar el paso de todos los vehículos, equipos y maquinaria que requiere ser transportado para el desarrollo del proyecto.
ix. Se debe socializar a cada propietario de los predios donde se vaya a realizar la adecuación o construcción de obras de ocupación de cauce u obras de drenaje, soportando mediante el levantamiento y entrega de las actas y soportes.
x. Las obras a realizar deben contar con la capacidad hidráulica suficiente para garantizar el normal flujo de la corriente, evitando el contacto del agua con partes de vehículos o equipos que se transporten sobre las vías a construir y las obras se deben construir teniendo en cuenta los eventos hidrológicos extremos y dinámica hídrica de corrientes permanentes e intermitentes en cada tramo a intervenir.
xi. Finalizada la obra se debe llevar a cabo una limpieza general de las áreas de trabajo de tal forma que se preserve la calidad paisajística del área.
xii. Finalizada las estructuras de ocupación y en caso de requerirse esta deberá contar con la señalización preventiva necesaria. Capacidad, longitud, ancho, nombre del cuerpo de agua, entre otras.
xiii. Realizar inspecciones trimestrales una vez construida la ocupación de cauce verificando el estado de estas obras de arte, a fin identificar posibles afectaciones de la dinámica del flujo de la corriente, lo anterior, permitirá saber si se hizo un adecuado manejo al cruce con el cuerpo de agua y, en caso de requerirse, deberá realizar el respectivo mantenimiento a la estructura construida.

2. APROVECHAMIENTO FORESTAL

Otorgar a la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., permiso único de aprovechamiento forestal **en un área de 87,71 ha**, **un máximo de 16.055 individuos, 893,6 m^3 volumen total máximo y 423,0 m^3 volumen comercial como máximo,** en cada una de las coberturas para la infraestructura en la etapa constructiva del proyecto, tal como se observa en la siguiente Tabla:

Área y volumen permiso único de aprovechamiento forestal

Cobertura		Obra					
		Área industrial	Cimentación aerogenerador	Plataformas	Subestación	Vías	Total
Arbustal abierto	# Individuos	0	62	373	0	1.967	2.403
	Vt (m^3)	0,0	3,6	21,9	0,0	115,3	140,8
	Vc (m^3)	0,0	1,4	8,4	0,0	44,5	54,3
	Área	0,0	0,5	3,2	0,0	16,8	20,52
Arbustal denso	# Individuos	278	296	1.965	181	10.688	13.408
	Vt (m^3)	15,0	16,0	106,2	9,8	577,5	724,5
	Vc (m^3)	7,3	7,8	51,9	4,8	282,2	354,1
	Área	1,2	1,3	8.6	0,8	47,0	58,9
Bosque de galería o ripario	# Individuos	0,0	0,0	0,0	0	206	206
	Vt (m^3)	0,0	0,0	0,0	0,0	25,3	25,3
	Vc (m^3)	0,0	0,0	0,0	0,0	13,0	13,0
	Área	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,9
Herbazal abierto	# Individuos	0	3	3	0	24	30
	Vt (m^3)	0,0	0,3	0,4	0,0	1,2	2,0
	Vc (m^3)	0,0	0,2	0,2	0,0	0,6	1,0
	Área	0,0	0,1	0,7	0,0	4,3	5,1
Tierras desnudas y degradadas	# Individuos	0,0	0,0	5	0	3	8
	Vt (m^3)	0,0	0,0	0,7	0,0	0,4	1,1
	Vc (m^3)	0,0	0,0	0,3	0,0	0,2	0,5
	Área	0,0	0,1	0,4	0,0	1,8	2,3
Total	**# Individuos**	**278**	**361**	**2.347**	**181**	**12.888**	**16.055**
	Vt (m^3)	**15,0**	**20,0**	**129,2**	**9,8**	**719,7**	**893,6**
	Vc (m^3)	**7,3**	**9,4**	**60,8**	**4,8**	**340,6**	**423,0**
	Área	**1,2**	**2,0**	**12,9**	**0,8**	**70,7**	**87,7**

Obligaciones:

a. De acuerdo con las consideraciones realizadas sobre las áreas de influencia de paisaje, sobre el área de influencia del medio socioeconómico y sobre las áreas de exclusión de la zonificación de manejo ambiental, en el presente acto administrativo, en los cuales se señala que no se aprueban las posiciones de los aerogeneradores B1 - A1 - A11 - A12 - A13 - A15 - A16 - A17 - A18 - A19, A, B, E14, D22, D23, D24, D25 y B24, se indica que en caso de que la Sociedad producto de la relocalización de la infraestructura mencionada requiera del permiso de Aprovechamiento forestal adicional al autorizado mediante el presente acto administrativo, deberá solicitar la respectiva modificación de la Licencia ambiental otorgada.

b. No se autoriza el aprovechamiento forestal en las áreas en las cuales se ubicarían los aerogeneradores E10 y D6, junto con sus plataformas asociadas, dada su inviabilidad ambiental por estar ubicados en zona de ronda de protección.

c. Reportar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA - el inventario forestal e informe detallado del aprovechamiento forestal adelantado durante el periodo a ser reportado.

d. Presentar, en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA respectivos, 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).

e. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, el registro fotográfico y documental representativo de las actividades propias del aprovechamiento forestal, incluyendo la cubicación y cálculo real de volumen por individuo, el cual deberá realizar durante la ejecución de las actividades del aprovechamiento. Este registro deberá ser representativo, incluyendo fecha y georreferenciación de los sitios en los cuales se realice la actividad.

f. 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.

g. No se podrá realizar quemas a cielo abierto de los productos y/o residuos resultantes del aprovechamiento forestal.

h. 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.

i. La tala deberá realizarse con motosierra y herramientas manuales como hachas y machetes. Las labores de apilado, retiro del material cortado y suelo podrá realizarse por medio de buldózer. El aprovechamiento deberá iniciar desde las áreas de mayor cercanía a la vía o camino existente,

garantizando un apilado progresivo de madera que conlleve a un almacenamiento temporal inmediato (máximo dos días desde el momento de la corta, hasta el sitio de disposición final). Para la ejecución del aprovechamiento, se deberá realizar el marcado previo de los individuos, de tal manera que se capture la información taxonómica y dasométrica de cada individuo capturando como mínimo los datos de nombre científico, nombre común, DAP, altura total y altura comercial.

j. Para el manejo de los residuos vegetales u otros sin utilidad, no será permitido realizar combustión del material sobrante, siendo posible la recolección y reincorporación en suelo en áreas que requieran adición de materia orgánica, previo procesamiento. Lo anterior con las medidas necesarias para que la materia orgánica y los nutrientes sean de fácil asimilación para los individuos plantados y no sean focos de incendios o de contaminación por su aplicación en condiciones inadecuadas. Se deberá reportar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA la localización especifica de los sitios de disposición de residuos, garantizando la no afectación de cuerpos de agua, caminos y vías utilizados por la comunidad cercana.

k. No se podrá realizar la disposición directa de materiales estériles o suelos sobre áreas cubiertas con vegetación, se deberá destinar un sitio de almacenamiento para este material, con el propósito de utilizarlo posteriormente en la restitución de áreas intervenidas.

l. Dar cumplimiento a lo establecido en el Programa de manejo PMA_BIO_02 Programa de manejo de las especies en veda de la flora silvestre del 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 del CITES (Convenio sobre el comercio internacional de especies amenazadas); su implementación deberá estar debidamente documentada y reportada en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA-, incluyendo la respectiva georreferenciación y registro fotográfico.

m. La intervención de especies con veda nacional de los grupos de epifitas vasculares y epifitas no vasculares, podrá realizarse exclusivamente en la extensión con aprobación de aprovechamiento forestal, de tal manera que, si durante la ejecución de las actividades de rescate y reubicación previas a la fase constructiva se identifica una especie adicional a las originalmente reportadas a esta Autoridad Nacional, la Sociedad deberá reportar y justificar en el Informe de Cumplimiento Ambiental la lista de las nuevas especies, incluyendo el soporte de la determinación taxonómica mediante el procesamiento de muestras botánicas, realizada por un herbario, su abundancia, hábito de crecimiento y las medidas de manejo aplicables a las aprobadas en el Plan de Manejo Ambiental del presente acto administrativo.

n. Para el reporte de intervención de especies en veda nacional, la Sociedad, deberá incluir en cada Informe de Cumplimiento Ambiental, los soportes que presenten avances en las labores de aprovechamiento forestal, las acciones de manejo establecidas para el manejo, traslado y reubicación de las especies en veda, asociando los sitios de rescate, traslado, medidas implementadas y mortalidad presentada, siguiendo lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental y Plan de Seguimiento y Monitoreo acogidos en el presente acto administrativo.

ARTÍCULO CUARTO. No autorizar a la sociedad ISAGEN S.A E.S.P., para el proyecto "Parque Eólico Guajira II", la construcción de las siguientes obras:

1) Construcción de 2 aerogeneradores, relacionados a continuación:

ID aerogenerador	Coordenada Datum Magna Sirgas Origen Este	
	ESTE	NORTE
E10	894.501,28	1.768.379,61
D6	892.698,61	1.768.054,64

2) Construcción de la infraestructura asociada a los 2 aerogeneradores, relacionados anteriormente, como son: Cimentaciones de los aerogeneradores, Plataformas de montaje, Canaletas de conducción de energía.

ARTÍCULO QUINTO. No otorgar a la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., permiso de aprovechamiento forestal, para un número estimado de 2.850 individuos, en las siguientes áreas:

Área a negar de la Solicitud de aprovechamiento forestal

COBERTURA	NOMBRE DE LA INFRAESTRUCTURA	ID INFRAESTRUCTURA	AREA (ha)
Arbustal abierto	Cimentación	Cimentación aerogenerador A15	0,04
		Cimentación aerogenerador A19	0,04
		Cimentación aerogenerador B	0,04
		Cimentación aerogenerador D23	0,04
	TOTAL CIMENTACIÓN		**0,15**
	Plataformas	Plataformas A1	0,01
		Plataformas A15	0,23
		Plataformas A19	0,24
		Plataformas B	0,03
		Plataformas D23	0,24
		Plataformas E14	0,10
	TOTAL PLATAFORMAS		**0,84**
	Vías	Vías	2,22
	TOTAL VÍAS		**2,22**
	TOTAL ARBUSTAL ABIERTO		**3,21**
Arbustal denso	Cimentación	Cimentación aerogenerador A	0,04
		Cimentación aerogenerador A1	0,04
		Cimentación aerogenerador A11	0,04
		Cimentación aerogenerador A12	0,04
		Cimentación aerogenerador A13	0,04
		Cimentación aerogenerador A16	0,04
		Cimentación aerogenerador A17	0,04
		Cimentación aerogenerador A18	0,04
		Cimentación aerogenerador B1	0,04
		Cimentación aerogenerador D22	0,04
		Cimentación aerogenerador D24	0,04
		Cimentación aerogenerador D25	0,04
		Cimentación aerogenerador D6	0,04
		Cimentación aerogenerador E10	0,03
		Cimentación aerogenerador E14	0,04
	TOTAL CIMENTACIÓN		**0,55**
	Plataformas	Plataformas A	0,24
		Plataformas A1	0,23
		Plataformas A11	0,23
		Plataformas A12	0,23
		Plataformas A13	0,23
		Plataformas A16	0,23
		Plataformas A17	0,23
		Plataformas A18	0,23
		Plataformas B	0,21
		Plataformas B1	0,24
		Plataformas D22	0,23
		Plataformas D24	0,24
		Plataformas D25	0,24
		Plataformas D6	0,23
		Plataformas E10	0,21
		Plataformas E14	0,14
	TOTAL PLATAFORMAS		**3,57**
	Vías	Vías	6,62
	TOTAL VÍAS		**6,62**

COBERTURA	NOMBRE DE LA INFRAESTRUCTURA	ID INFRAESTRUCTURA	AREA (ha)
	TOTAL ARBUSTAL DENSO		**10,74**
Herbazal abierto	Cimentación	Cimentación aerogenerador B24	0,04
	Plataformas	Plataformas B24	0,24
	Vías	Vías	0,85
	TOTAL HERBAZAL ABIERTO		**1,13**
TOTAL			**15,08**

Fuente: Equipo evaluador a partir del modelo de almacenamiento geográfico -MAG, con radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021

ARTÍCULO SEXTO. No autorizar a la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., siete (7) permisos de ocupación de cauce, en las siguientes áreas:

NUMERO	NOMBRE	COORDENADAS		CORRIENTE	TIPO DE FLUJO	OBRA AUTORIZADA	ANÁLISIS MULTITEMPORAL DE MORFOLOGÍA Y DINÁMICA FLUVIAL	PATRÓN DE DRENAJE
		ESTE	NORTE					
1	O11	890881,397	1758895,81	Caño Apáriuohu	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Trensado
2	O12	891094,372	1759275,57	Arroyo Sin Nombre	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Dendrítico
3	O13	891158,53	1759403,41	Arroyo Sin Nombre	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Dendrítico
4	O14	891410,088	1759866,72	Arroyo Sin Nombre	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Dendrítico
5	O26	894890,148	1766184,87	Arroyo Sin Nombre	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Dendrítico
6	O53	895583,688	1767435,8	Arroyo Sin Nombre	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Dendrítico
7	O109	890530,332	1758244,82	Arroyo Sin Nombre	Intermitente	Alcantarillas	Variable - Sinuoso	Dendrítico

ARTÍCULO SÉPTIMO. Establecer la siguiente Zonificación de Manejo Ambiental para el proyecto "Parque Eólico Guajira II", localizado en jurisdicción del municipio de Maicao en el departamento de La Guajira:

ÁREAS DE INTERVENCIÓN	
d. Tierras sin conflicto de uso del suelo o uso adecuado. e. Sensibilidad amenaza por inundación Muy Baja f. Sensibilidad de la zonificación geotécnica Zonas estables o independientes	
ÁREAS DE EXCLUSIÓN	
h. Nacimientos (ronda de protección de 100 metros medidos a partir de su periferia). i. Jagueyes (ronda de protección de 100 metros medidos a partir de su periferia). j. Cuerpos de agua intermitentes y permanentes, cuerpos de agua intermitentes y permanentes (ronda de protección de 30 metros a cada lado del cauce principal), a excepción de los sitios autorizados para ocupación de cauce. k. Conflicto uso del suelo por sobreutilización severa. l. Bosques de galería y/o ripario (sobre los cuales se podrá realizar el aprovechamiento forestal únicamente en los sitios que cuenten con permiso de ocupación de cauce). m. Búffer de 300 metros de distancia de la infraestructura del proyecto al equipamiento social, comunitario, áreas de producción económica, sitios de importancia histórica, cultural y arqueológica: cementerios, iglesias, sitios con hallazgos arqueológicos y símbolos religiosos y de interés cultural, viviendas, rozas, corrales, enramadas. n. Zonas del área de influencia que se encuentran por fuera del polígono certificado por la Dirección Nacional de Consulta Previa del Ministerio del Interior.	
AREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES	
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN ALTA	
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	**RESTRICCIONES**
c. Equipamiento social, comunitario, áreas de producción económica, sitios de importancia histórica, cultural y arqueológica: viviendas, rozas, corrales,	No se permite la ejecución de actividades puntuales del proyecto y adicional a las medidas establecidas por los impactos ocasionados debido al uso de accesos y la construcción y operación de la infraestructura, la Sociedad

cementerios, enramadas. De igual manera, la infraestructura identificada como susceptible en la GDB de la Sociedad. Establecer distancia mínima de 300 metros a la infraestructura del proyecto.	deberá establecer medidas especiales de manejo para minimizar o prevenir la afectación a la población por el efecto de sombra parpadeante e impacto visual y debido a la afectación a ecosistemas que prestan servicios de aprovisionamiento a las comunidades.
d. Infraestructura de abastecimiento de servicios públicos: cisternas y pozos. Establecer distancia entre 60 y 300 metros a la infraestructura del proyecto, con base en los conflictos que pueden generarse con las comunidades.	Las medidas deberán garantizar que los impactos no trasciendan a comunidades no incluidas en la certificación 0238 de abril 5 de 2018 de La Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior, ni a comunidades ubicadas en territorio venezolano.
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN MEDIA	
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	**RESTRICCIONES**
f. Conflicto uso del suelo por sobreutilización ligera.	Obras y actividades se pueden desarrollar con la implementación de manejos de nivel de complejidad media, que tienen impacto económico medio o moderado y requieren la obtención de permisos, concesiones o autorizaciones para el uso de los recursos naturales renovables. Corresponden a las zonas definidas como de sensibilidad media en la zonificación ambiental
g. Arbustal denso	Aprovechamiento forestal únicamente en áreas autorizadas, sin superar el volumen permitido. Implementar los programas del Plan de manejo ambiental para el medio biótico.
h. Arbustal abierto	
i. Herbazal abierto	
j. Territorio de las comunidades presentes en el área de influencia del proyecto, con las cuales se adelantaron procesos de Consulta Previa.	Se podrán hacer intervenciones implementando las medidas establecidas en el plan de manejo y de acuerdo con la aparición de conflictos que puedan generarse con las comunidades.
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN BAJA	
f. Conflicto Uso del suelo por subutilización moderada y severa.	Obras y actividades se pueden desarrollar con la implementación de manejos de baja complejidad, tienen bajo impacto económico y no necesariamente requieren la obtención de licencias, permisos, concesiones o autorizaciones para el uso de los recursos naturales renovables. Corresponden a las zonas definidas como de sensibilidad baja en la zonificación ambiental
g. Sensibilidad por movimientos de remoción en masa Baja	
h. Sensibilidad de la zonificación geotécnica Zonas estables poco dependientes	
i. Tierras desnudas y degradadas	Aprovechamiento forestal únicamente en áreas autorizadas, sin superar el volumen permitido. Implementar los programas del Plan de manejo ambiental para el medio biótico.
j. Tejido urbano discontinuo	

ARTÍCULO OCTAVO. La sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., deberá dar cumplimiento a las siguientes Fichas y Programas del Plan de Manejo Ambiental para el proyecto "Parque Eólico Guajira II", que se presenta a continuación:

Programas de Manejo Ambiental aprobados por la ANLA

Medio	Código	Programa
Abiótico	PMA_ABIO_01	Programa de estabilidad geotécnica y manejo del material de excavación
	PMA_ABIO_02	Programa de manejo del recurso hídrico
	PMA_ABIO_03	Programa de manejo de materiales de construcción, combustibles y sustancias químicas
	PMA_ABIO_04	Programa de manejo integral de residuos sólidos
	PMA_ABIO_05	Programa de manejo del paisaje
	PMA_ABIO_06	Programa de control de emisiones atmosféricas y ruido ambiental
Biótico	PMA_BIO_01	Programa de manejo para la remoción de la cobertura vegetal
	PMA_BIO_02	Programa de manejo de las especies en veda de la flora silvestre
	PMA_BIO_03	Programa de manejo de fauna silvestre
	PMA_BIO_04	Programa de manejo de fragmentación de ecosistemas
Socioeconómico	PMA_SOC_01	Programa de información y participación comunitaria
	PMA_SOC_02	Programa de capacitación ambiental
	PMA_SOC_04	Programa para la restitución de la infraestructura y bienes afectados

ARTÍCULO NOVENO. La sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., deberá excluir del Plan de Manejo Ambiental del proyecto "Parque Eólico Guajira II" las siguientes fichas, de conformidad con las consideraciones expuestas en el presente acto administrativo:

"PROGRAMA: PROGRAMA PARA EL MANEJO DEL EMPLEO Y ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS
FICHA*: PMA_SOC_03 Programa para el Manejo del Empleo y Adquisición de Bienes y Servicios*

PROGRAMA: PROGRAMA DE COMPENSACIÓN POR EL USO Y GOCE DE LAS TIERRAS
FICHA*: PMA_SOC_05 Programa de Compensación por el Uso y Goce de las Tierras*

PROGRAMA: PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA
FICHA*: Programa de Arqueología preventiva*

ARTÍCULO DÉCIMO. La sociedad ISAGEN S.A. 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:

1. MEDIO ABIÓTICO

FICHA: PMA-ABIO-02 Programa de Manejo del Recurso Hídrico.

Complementar la ficha PMA-ABIO-02, teniendo en cuenta la incorporación de las siguientes obligaciones:

1. Presentar, durante la etapa de construcción, en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, información específica del tercero con concesión de agua para uso industrial que efectúe la venta de recurso hídrico, así como copia del documento en que conste este negocio jurídico, o en su defecto, copia de los documentos pertinentes que den cuenta que ISAGEN S.A. E.S.P se encuentra participando en el financiamiento de proyectos de agua potable para la población relacionados con Guajira Azul, programa que ejecuta el Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico del Ministerio de Vivienda, u otras iniciativas similares desarrolladas por esa u otras Entidades.
2. Incluir como indicador para las obras de ocupación de cauce: [N° de inspecciones realizadas/N° de inspecciones planeadas] *100 y como soportes de verificación se deberá incluir el registro de fecha, hora y coordenada, actas o informes de los sitios de inspección semestral que se realizaran en zonas de ocupación de cauce.
3. Complementar la identificación de procesos erosivos o de sedimentación en los tramos de los drenajes objeto de aprovechamiento, realizando análisis comparativos del levantamiento de información topográfica o fotogramétrica antes de la intervención y después de ellas de manera anual.
4. El carrotanque para movilidad del recurso, deberá usarse exclusivamente para la actividad de movilización de aguas, deberá hacerse limpieza del tanque y deberá situarse en un área cómoda para la maniobra necesaria en la actividad, libre de obstáculos.
5. Los vehículos utilizados en el transporte de agua permanecerán en buen estado y se les practicará mantenimiento periódico de forma que se eviten eventualidades que puedan alterar las propiedades del agua y el suelo.
6. El carrotanque deberá estar previsto con motobomba adosada y contará con una bandeja para recoger posibles derrames de combustibles y/o lubricantes, deberá contar con kit ambiental para el control de estos derrames.
7. Los conductores de los vehículos deben recibir capacitación sobre las medidas de manejo aquí establecidas.

8. Se prohibirá el lavado de equipos, maquinaria, vehículos, partes de equipos, etc.; en fuentes de agua superficial al igual que el uso de la corriente y/o sus alrededores para depositar residuos o en actividades de recreación.
9. Se deberá realizar el mantenimiento del vehículo, motor y la bomba, en talleres ubicados en sitios idóneos para estas labores. Tan solo se permitirá el mantenimiento rutinario en el sitio, representado en el chequeo de niveles de aceite, refrigeración, correas de transmisión y de transmisión de energía; revisión de medidor de flujo y mirillas para el caso de la bomba.

FICHA: PMA-ABIO-05 Programa de manejo del paisaje:

Complementar la ficha PMA-ABIO-05 Programa de manejo del paisaje, teniendo en cuenta la incorporación de las siguientes obligaciones:

1. 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.
2. Incluir indicadores que permitan valorar los atributos paisajísticos (calidad y fragilidad) de las áreas de los jagüeyes donde se plantea un manejo, y que permitan medir el avance en estas métricas conforme se van implementando las medidas propuestas.
3. Incorporar dentro de las acciones de protección y manejo de los Jagüeyes, análisis fisicoquímicos y bacteriológicos para cada uno de ellos, con una periodicidad coincidente con los tiempos de lluvia y sequía, una vez se establezca el cerco protector de dichos cuerpos de agua.
4. Formular un indicador que relacione la variación de los parámetros muestreados en los jagüeyes protegidos.
5. Elaborar un informe de análisis de la variación de las condiciones fisicoquímicas de los jagüeyes protegidos.
6. Generar metas e indicadores relacionados con la actividad turística en el área de influencia del Parque Eólico Guajira II, que permitan verificar que este turismo al área del proyecto no significa una intervención en áreas adicionales o aledañas a las propuestas por la Sociedad.
7. Presentar dos (2) meses antes de la etapa de construcción el alcance de las medidas de mitigación descritas en el apartado "3) Proyecto manejo de efecto sombra parpadeante" (mimetización, apariencia externa de estructuras, acabado y color de las torres), describiéndolas en detalle y planteando metas e indicadores que permitan medir su efectividad y eficacia, para su correspondiente aprobación por parte de esta Autoridad.
8. Para el estudio del efecto de sombra parpadeante, propuesto por la Sociedad para la etapa de operación del parque eólico, se deberá hacer una validación en campo de las viviendas habitadas y en general los sitios de equipamiento que cobijen observadores (incluidos los sitios de reasentamiento de viviendas), para confirmar o modificar la información a la que haya lugar sobre la ubicación y las condiciones de permanencia en los distintos lugares. Estos datos actualizados deberán ser considerados como insumo para el análisis, el cual se deberá desarrollar una vez se alcance la capacidad máxima de generación de energía en el parque eólico y, por tanto, estén instaladas todas las estructuras proyectadas. En consecuencia, no podrá ser presentado en varias partes independientes, sino que debe ser un solo estudio para toda el área del proyecto.
9. Garantizar que exista correspondencia entre lo señalado dentro del PMA-ABIO-05 Programa de manejo del paisaje del Estudio de Impacto Ambiental, y lo consignado en el "Anexo_Costos_Cronograma" para todos los proyectos planteados.

FICHA: PMA-ABIO-06 PROGRAMA DE CONTROL DE EMISIONES Y RUIDO:

Complementar la ficha PMA-ABIO-06 Programa de Control de Emisiones y Ruido, teniendo en cuenta

la incorporación de las siguientes obligaciones:

1. Frente a la calidad del aire, durante la fase de construcción se deberán realizar campañas de monitoreo de calidad del aire, en la vía de acceso a adecuar y en el polígono del parque eólico, con una periodicidad semestral. Dichos resultados deberán ser reportados en el ICA correspondiente.

2. Eliminar de la ficha lo relacionado con los certificados de revisión técnico-mecánica y de gases para maquinaria y equipos, teniendo en cuenta que no es competencia de esta Autoridad.

3. Respecto a ruido, la sociedad ISAGEN S.A.E.S.P., deberá reportar en cada Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA, el seguimiento al ruido que pueda generarse durante la operación del proyecto, realizando:

   a) Identificar de acuerdo con la Resolución 627 de 2006, la frecuencia en la que se encuentra el ruido tonal generado durante la construcción y operación del proyecto.
   b) Determinar de acuerdo con la Resolución 627 de 2006, los tonos puros generados en función de velocidad del viento y/o velocidad de giro de las aspas de los aerogeneradores.
   c) Realizar, a partir de lo anterior, una simulación de los tonos en la frecuencia tonal hallada, con el fin de establecer el impacto acústico generado por las diferentes fuentes de ruido en etapa constructiva y por la rotación de las aspas de los aerogeneradores en la etapa operativa.
   d) Analizar el impacto asociado a ruido respecto a los receptores.
   e) La modelación deberá realizarse previa la etapa constructiva y para los dos primeros años de operación del proyecto.

4. Ejecutar campañas de monitoreo de emisión de ruido y ruido ambiental en el área de influencia del proyecto, durante la fase de construcción con una periodicidad semestral hasta finalizar esta etapa. Lo anterior cumpliendo lo establecido en los artículos 9 y 17 de la Resolución 627 de 2006. De acuerdo con los resultados y de ser necesario se deberán implementar medidas para la mitigación del impacto.

5. Una vez iniciada la fase de operación y durante los dos (2) años posteriores, se deberán realizar monitoreos de emisión de ruido y ruido ambiental con una periodicidad trimestral. En caso de NO presentarse incrementos significativos sobre los niveles de ruido, estos estudios pasarían a ser realizados de forma semestral, de lo contrario la periodicidad de las campañas se mantendría con una periodicidad trimestral. Lo anterior cumpliendo lo establecido en los artículos 9 y 17 de la Resolución 627 de 2006. En caso de ser necesario implementar medidas de mitigación pertinentes.

2. MEDIO BIOTICO

PMA_BIO_01 PROGRAMA DE MANEJO PARA LA REMOCIÓN DE LA COBERTURA VEGETAL:

Incluir las siguientes actividades

1. Realizar los siguientes ajustes y complemento al Programa PMA_BIO_01 Programa de manejo para la remoción de la cobertura vegetal:

   a. Incluir las medidas de manejo ambiental tendientes a prevenir, mitigar y/o compensar el impacto de afectación de fauna silvestre para la actividad de descapote y limpieza de vegetación herbácea y arbustiva. Adicionalmente, se deberá incluir un indicador que mida la eficiencia y/o efectividad de las medias planteadas y los soportes que demuestren su cumplimiento.

b. Realizar las siguientes modificaciones en el **Proyecto 1:**

i. Modificar los valores de volumen, número de especies, y áreas de aprovechamiento forestal a extraer en cada una de las coberturas de la tierra, según el volumen, área y número de individuos máximo aprobado por esta Autoridad, así:

Cobertura		**Obra**					
		Área industrial	**Cimentación aerogenerador**	**Plataformas**	**Subestación**	**Vías**	**Total**
Arbustal abierto	# Individuos	0	62	373	0	1.967	2.403
	Vt (m^3)	0,0	3,6	21,9	0,0	115,3	140,8
	Vc (m^3)	0,0	1,4	8,4	0,0	44,5	54,3
	Área	0,0	0,5	3,2	0,0	16,8	20,52
Arbustal denso	# Individuos	278	296	1.965	181	10.688	13.408
	Vt (m^3)	15,0	16,0	106,2	9,8	577,5	724,5
	Vc (m^3)	7,3	7,8	51,9	4,8	282,2	354,1
	Área	1,2	1,3	8.6	0,8	47,0	58,9
Bosque de galería o ripario	# Individuos	0,0	0,0	0,0	0	206	206
	Vt (m^3)	0,0	0,0	0,0	0,0	25,3	25,3
	Vc (m^3)	0,0	0,0	0,0	0,0	13,0	13,0
	Área	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,9
Herbazal abierto	# Individuos	0	3	3	0	24	30
	Vt (m^3)	0,0	0,3	0,4	0,0	1,2	2,0
	Vc (m^3)	0,0	0,2	0,2	0,0	0,6	1,0
	Área	0,0	0,1	0,7	0,0	4,3	5,1
Tierras desnudas y degradadas	# Individuos	0,0	0,0	5	0	3	8
	Vt (m^3)	0,0	0,0	0,7	0,0	0,4	1,1
	Vc (m^3)	0,0	0,0	0,3	0,0	0,2	0,5
	Área	0,0	0,1	0,4	0,0	1,8	2,3
Total	**# Individuos**	**278**	**361**	**2.347**	**181**	**12.888**	**16.055**
	Vt (m^3)	**15,0**	**20,0**	**129,2**	**9,8**	**719,7**	**893,6**
	Vc (m^3)	**7,3**	**9,4**	**60,8**	**4,8**	**340,6**	**423,0**
	Área	**1,2**	**2,0**	**12,9**	**0,8**	**70,7**	**87,7**

ii. Incluir indicadores que permitan a esta Autoridad verificar el cumplimiento de la medida de capacitación al personal responsable de las actividades de remoción, incluyendo el número de capacitaciones realizadas en los frentes de obra, el número de personas capacitadas y la efectividad de las mismas.

iii. Incluir los soportes de las capacitaciones realizadas, con fecha, tema y asistentes a la misma, los cuales deberán ser anexados en los Informes de Cumplimiento Ambiental.

c. Incluir las siguientes prohibiciones en el Proyecto No. 1:

i. No se autoriza el aprovechamiento forestal en las áreas en las posiciones en las cuales se ubicarían los aerogeneradores: B1 - A1 - A11 - A12 - A13 - A15 - A16 - A17 - A18 - A19, A, B, E14, D22, D23, D24, D25 y B24, plataformas y vías asociadas.

ii. No se autoriza el aprovechamiento forestal en las áreas en las cuales se ubicarían los aerogeneradores E10 y D6 junto con sus plataformas asociadas dada su inviabilidad ambiental por estar ubicados en zona de ronda de protección.

iii. Dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en el numeral 2 del artículo tercero aprovechamiento forestal, del presente acto administrativo.

iv. 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).

v. La Sociedad deberá entregar a la ANLA en cada ICA, un registro fotográfico y documental representativo de las actividades propias del aprovechamiento forestal, incluyendo la cubicación y calculo real de volumen por individuo, el cual deberá realizar durante la ejecución de las actividades del aprovechamiento. Este registro deberá ser representativo, incluyendo fecha y georreferenciación de los sitios en los cuales se realice la actividad.
vi. Incluir indicadores que permitan hacer seguimiento al número de individuos aprovechados.
vii. Incluir dentro de los soportes de cumplimiento un formato en el cual se especifique la cobertura, la especie, la ubicación y los datos dasométricos de cada uno de los individuos talados, de tal manera que guarde relación con el aprovechamiento forestal otorgado.
viii. Respecto a la actividad planteada por la Sociedad denominada **Apertura de trochas y caminos a los sitios de tala,** se prohíbe la afectación (rocería y despeje de vegetación) en cobertura herbácea o arbustal o cualquier otra área diferente a las áreas aprobadas de aprovechamiento forestal.

d. Realizar los siguientes ajustes y complemento en el **Proyecto 2: Uso final de los recursos forestales**

i. Incluir un indicador que permita medir la eficiencia y/o efectividad de las medidas planteadas por la Sociedad respecto a la identificación y presencia de hongos usados por las comunidades, especificando el manejo y destino que se dará a estos y los soportes que demuestren su cumplimiento.
ii. Incluir dentro de los soportes a entregar en el ICA, los sitios georreferenciados de disposición de madera junto con las ramas y trozas pequeñas que finalmente no sea requerida ni aprovechada en el proyecto ni por la comunidad, el volumen dispuesto, las características del material al momento de la disposición y registro fotográfico.

e. Presentar en el respectivo informe de cumplimiento ambiental - ICA – las actividades de recolección relacionadas con el aprovechamiento forestal, incluyendo la relación del material recolectado, removido o extraído temporal o definitivamente del medio silvestre y la metodología implementada, teniendo en cuenta que la información documental debe seguir 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.

PROGRAMA: PMA_BIO_02 PROGRAMA DE MANEJO DE LAS ESPECIES EN VEDA DE LA FLORA SILVESTRE

1. Realizar los siguientes ajustes y complemento al Programa PMA_BIO_02 PROGRAMA DE MANEJO DE LAS ESPECIES EN VEDA DE LA FLORA SILVESTRE:

a. Realizar los ajustes en las áreas para el desarrollo de la medida de compensación a través de la rehabilitación ecológica propuesta por la sociedad, acorde con el Aprovechamiento forestal aprobado.
b. Respecto al donde compensar, la sociedad debe presentar la concertación realizada con la Autoridad Ambiental Competente del Distrito Regional de Manejo Integrado - DRMI, en este caso CORPOGUAJIRA.

c. En caso de que las áreas en las que se realiza la compensación de las especies no vasculares se superpongan con áreas de compensación de otros proyectos, se deberá justificar cómo las acciones son complementarias entre sí y generan adicionalidad, para que se validen y aprueben por parte de la ANLA.
d. En caso de no llegar a una concertación con CORPOGUAJIRA, se hace necesario que la sociedad identifique y proponga una nueva área en la cual efectuar la medida de manejo, considerando que esta se encuentre preferiblemente dentro del área de influencia del proyecto y que se encuentre en lo posible en áreas bajo alguna figura de protección de carácter nacional, regional y/o local; de lo contrario, se ubicará en áreas que cuenten con relictos de bosque natural asociados a zonas de recarga hídrica, rondas de protección y/o de abastecimiento de acueductos veredales y/o municipales, que permitan tener acceso al área de banco de semillas para la colonización de los nuevos hospederos que se establezcan, además, vocación de uso del suelo preferiblemente sea de protección o conservación ambiental, con el fin de que sea sostenible en el tiempo.
e. Incluir para la acción **3. Actividades de rehabilitación y enriquecimiento,** los soportes que permitan a la ANLA verificar el cumplimiento de las labores de aislamiento y de las actividades silviculturales planteadas.
f. Incluir para la acción **4. Mantenimiento y seguimiento del enriquecimiento,** metas e indicadores que permitan verificar los porcentajes de colonización de los forófitos sembrados y los soportes de cumplimiento (registros fotográficos, informes, planillas de campo, etc).

PROGRAMA: PMA_BIO_03 PROGRAMA DE MANEJO DE FAUNA SILVESTRE.

1. Realizar los siguientes ajustes y complemento al Programa PMA_BIO_03 PROGRAMA DE MANEJO DE FAUNA SILVESTRE

a. Complementar las acciones de ahuyentamiento de fauna, planteadas en el Proyecto 1. Manejo de Fauna Silvestre durante la Etapa de Construcción:

i. Se deberá garantizar que las rutas de ahuyentamiento no se dirijan hacia zonas donde se ubique tejido social y comunitario, vías o ecosistemas transformados, siendo requerido, que antes de la ejecución de los ahuyentamientos, se identifiquen y demarquen las rutas de movilización de los individuos. De lo cual se deberá entregar el debido soporte con fecha y georreferenciación.
ii. En caso tal de requerirse manipulación y colecta, se permitirá la captura temporal de máximo dos (2) especímenes para identificación taxonómica, registros fotográficos y descripciones del individuo. La captura no deberá exceder el tiempo de 24 h y durante este periodo de tiempo deberán garantizarse buenas condiciones para los individuos.
iii. No se acepta el sacrificio de ningún individuo de ningún grupo, salvo que, sea un nuevo registro de distribución para la zona y deba ser incluido en colección. Para este caso, deberá presentarse el soporte y registro de inclusión a la colección.

b. Complementar las acciones de rescate y reubicación planteadas en el Proyecto 1, respecto del registro propuesto, con la siguiente información: listado de especies encontradas (nombre científico, común, familia, orden), estado sanitario, ecosistema en el que se encontró, coordenadas del sitio de captura y reubicación, fecha del rescate y reubicación y registro fotográfico del momento de la captura y rescate.

c. Complementar esta ficha con todas las medidas respecto al Manejo de fauna silvestre, contempladas en el Anexo CAP_7_6_1_PIC de la información adicional del Estudio de Impacto Ambiental con radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021.

d. Respecto a la acción 2. Control de accidentalidad de fauna: Vías internas y de acceso a obras del Proyecto PEGII, planteadas en el proyecto 1, se deberán complementar la ficha de manejo:

i. Establecer los sitios de localización de la señalización, la cual como mínimo deberá estar ubicada en las vías que estén cerca o se crucen con bosques de galería y/o ripario y en aquellos puntos en donde las vías para acceder al proyecto o donde el eje vial (dentro del AI del Proyecto) se crucen con los drenajes de canal permanente.

ii. Determinar los puntos estratégicos sobre los cuales se ubicará esta señalización en las coberturas de arbustal denso, arbustal abierto y herbazal, acorde con los resultados obtenidos en la caracterización de la fauna silvestre y en el análisis de conectividad funcional.

iii. La señalización deberá ubicarse en ambos sentidos de la vía, antes y después de los sitios identificados como rutas de paso de la fauna (bosques de galería y drenajes de canal permanente).

iv. Incluir indicadores de efectividad que permitan verificar que el impacto de "afectación a fauna terrestre" por las actividades de transporte de materiales, equipos y aerogeneradores durante la vida útil del proyecto, es prevenido con la instalación de tal señalización.

v. Toda la señalización que se instale debe estar en español y Wayuunaiki.

e. Respecto a la acción 3. Capacitación a trabajadores, especificar en las actas de asistencia a los talleres realizados (soporte de cumplimiento), la temática tratada y fecha de realización.

f. Complementar para la acción 2, Implementación de medidas para la mitigación del riesgo de colisión de la fauna voladora planteadas en el Proyecto 2, respecto a las actividades: aumento de la visibilidad de los aerogeneradores, se debe incluir dentro de los registros de cumplimiento en el primer ICA, la consulta realizada a la Aerocivil acerca de la distribución de la señalización de los aerogeneradores, y la relación definitiva del número y posición de aerogeneradores objeto de señalización.

g. Respecto a la actividad Manejo de hábitat, se deberá presentar en el primer ICA, las características de los sitios en los cuales se implementará esta medida, los posibles sitios propuestos, los indicadores y soportes de cumplimiento de esta actividad.

h. Presentar en el respectivo informe de cumplimiento ambiental - ICA – las actividades de recolección relacionadas con el rescate y reubicación de fauna silvestre, incluyendo la relación del material recolectado, removido o extraído temporal o definitivamente del medio silvestre y la metodología implementada, teniendo en cuenta que la información documental debe seguir 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.

PROGRAMA: PMA_BIO_04 PROGRAMA DE MANEJO DE FRAGMENTACIÓN DE ECOSISTEMAS REQUERIMIENTO:

1. Realizar los siguientes ajustes y complemento al Programa PMA_BIO_04 Programa de manejo de fragmentación de ecosistemas:

   a. Respecto a la acción 3 de la meta 1, se debe adicionar las acciones necesarias a tomar en caso de que los porcentajes de mortalidad de los individuos plantados supere el valor esperado para el indicador de mortalidad (resiembra, ajustes en las actividades de mantenimiento, especies, etc). Así mismo, se deben incluir indicadores que permitan hacer seguimiento a la efectividad de la medida planteada (porcentajes de supervivencia de la resiembra).

b. Respecto a la Meta 2. *Adaptación de obra de drenaje como pasos de fauna subterráneos*, incluir pasos de fauna sobre todos los puntos de ocupación de cauce que se intercepten con bosques de galería con el fin de facilitar el movimiento de la fauna entre los hábitats que quedaron aislados a causa de la construcción de los ejes viales.

c. La sociedad deberá adaptar sus estructuras de ocupación de cauce de tal manera que se permita el paso de la fauna a través de este corredor de movilidad (bosques de galería) utilizado por la fauna local.

d. Adicionalmente, la sociedad deberá entregar a esta Autoridad Nacional, un documento en el cual se incluyan los siguientes aspectos para aprobación a través de seguimiento:

   i. La identificación de las zonas que presenten una alta sensibilidad faunística y que, por constituir áreas de movilidad para la fauna, deban ser priorizadas para el establecimiento de pasos de fauna,
   ii. La identificación de las especies de mayor afectación y a partir de las cuales, la Sociedad deberá entregar a esta Autoridad, el diseño de los pasos de fauna según los requerimientos específicos de cada especie y de acuerdo con las condiciones bióticas existentes del punto donde se identifica la necesidad de establecer los pasos de fauna indicados. Para tal efecto, la Sociedad deberá seguir los lineamientos de infraestructura verde vial para Colombia (LIVV) desarrollados por MADS, FCDS y WWF en el año 2020.
   iii. La localización puntual de los sitios de instalaciones de los pasos de fauna, indicando las coordenadas geográficas Este y Norte exactas.
   iv. Las especificaciones del diseño de pasos de fauna, indicando si se implementarán o no, estructuras de encausamiento de la fauna hacia los pasos de fauna y detallando los tiempos de implementación y monitoreo de la efectividad de dichos pasos planteados.
   v. La definición de los puntos de monitoreo a partir de los cuales se definirá la efectividad o no de los pasos de fauna, estableciendo las metodologías a utilizar para dicho seguimiento, siendo deseable la aplicación de la técnica de fototrampeo siendo posible utilizar como lineamientos, los establecidos en el "Manual de fototrampeo" publicado por Diaz-Pulido y Payan (2012), según la aplicabilidad específica para el proyecto.

3. MEDIO SOCIOECONÓMICO

PMA_SOC_01 PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA

a. Incluir dentro de los actores sociales considerados, la población y/o familias que fueron objeto de reasentamiento.
b. Plantear un objetivo relacionado con el manejo de los impactos físico – bióticos con respecto al impacto visual, el efecto de sombra parpadeante y la afectación a ecosistemas que prestan servicios de aprovisionamiento a las comunidades.
c. Incluir un indicador relacionado con la recepción y atención de PQR referido a los impactos que puedan generarse al paisaje y por el impacto al medio biótico relacionado con la afectación al servicio de aprovisionamiento de las comunidades.
d. Se deberán presentar las evidencias de las actividades mediante actas de reunión detalladas, listados de asistencia y registros fotográficos, soportes que serán presentados a la Autoridad en los informes de cumplimiento ambiental – ICA.
e. Incluir como evidencia de la atención de PQRS de la comunidad, el diligenciamiento de registros escritos de la información en formato Excel el cual deberá contener: datos de los solicitantes, tipo de solicitud, descripción detallada de la solicitud, queja y /o reclamación y trazabilidad de la atención brindada hasta el momento del cierre final de la solicitud. Esto con el fin de contar con la trazabilidad de ocurrencia de asuntos consultados por las comunidades para establecer e implementar acciones de mejora.

f. Ajustar las medidas de manejo establecidas en la presente ficha, con el fin de atender los impactos ocasionados a la población ubicada en el área de influencia por efecto del Cambio en la percepción del paisaje y la afectación al servicio de aprovisionamiento de las comunidades. Esto, en cuanto a brindar capacitaciones relacionadas con la calidad del paisaje, el uso y aprovechamiento de recursos naturales de manera adecuada, así como realizar monitoreos relacionados con los efectos reales del efecto sombra parpadeante, el impacto visual y el desplazamiento de fauna por la presencia del proyecto.
g. Utilizar lenguaje Wayuunaiki, en caso de que para la señalización del proyecto se realice la instalación o inclusión de elementos como señales, pinturas o publicidad que contengan textos escritos.
h. Las evidencias de la realización de las actividades se deberán presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA de manera anual.
i. El ajuste a la ficha se deberá entregar en el primer Informe de cumplimiento ambiental – ICA.

PROGRAMA: PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL

a. Incluir en los temas de las capacitaciones con las comunidades del área de influencia para las etapas de construcción y operación del proyecto, el manejo de residuos, los riesgos de accidentalidad asociados a la movilidad vial y el riesgo eléctrico relacionado con parques eólicos. En caso de usar ayudas audiovisuales y/o escritas, se deberá utilizar lenguaje Wayuunaiki.
b. Los soportes de cumplimiento de la realización de las actividades se deberán presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA de manera anual.
c. El ajuste a la ficha se deberá entregar a la Autoridad en el primer Informe de cumplimiento ambiental – ICA.

PROGRAMA: PROGRAMA PARA LA RESTITUCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA AFECTADA

a. Previo al inicio del levantamiento de actas de vecindad, se deberá elaborar en formato Excel un inventario de la infraestructura social y comunitaria susceptible de ser afectada por las actividades del proyecto. De igual manera, se deberá informar por escrito a los propietarios o personas encargadas de los predios, sobre la fecha, hora y responsables de la actividad
b. En los predios donde no se pueda realizar acta de vecindad luego de tres visitas, se deberá hacer el levantamiento de la fachada y zonas exteriores de la propiedad (corrales, rozas, jagüeyes, viviendas, bebederos, enramadas, entre otros), procurando el acompañamiento de la Autoridad Tradicional y se enviará copia a la personería municipal.
c. Para las actividades incluidas en el presente programa, se deberán levantar registros fotográficos. Los soportes de las actividades relacionadas con el presente programa, deberán ser presentados a la Autoridad en los informes de cumplimiento ambiental – ICA.
d. Las evidencias de la realización de las actividades se deberán presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA de manera anual.
e. El ajuste a la ficha se deberá entregar en el primer Informe de cumplimiento ambiental – ICA.

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO. La sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., deberá dar cumplimiento a las siguientes Fichas y Programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo para el proyecto "Parque Eólico Guajira II", que se presenta a continuación:

Medio	Código	Programa
Abiótico	PMA_ABIO_01	Programa de seguimiento y monitoreo al manejo de la estabilidad geotécnica y manejo del material de excavación
	PMA_ABIO_02	Programa de seguimiento y monitoreo al manejo del recurso hídrico
	PMA_ABIO_03	Programa de seguimiento y monitoreo al manejo de materiales de construcción, combustibles y sustancias químicas
	PMA_ABIO_04	Programa de seguimiento y monitoreo al manejo integral de residuos sólidos

	PMA_ABIO_05	Programa de seguimiento y monitoreo al manejo del paisaje
	PMA_ABIO_06	Programa de seguimiento y monitoreo al control de emisiones atmosféricas y ruido ambiental
Biótico	PMA_BIO_01	Programa de seguimiento y monitoreo al manejo para la remoción de la cobertura vegetal
	PMA_BIO_02	Programa de seguimiento y monitoreo al manejo de las especies en veda de la flora silvestre
	PMA_BIO_03	Programa de seguimiento y monitoreo al manejo de fauna silvestre
	PMA_BIO_04	Programa de seguimiento y monitoreo al manejo de fragmentación de ecosistemas
Socioeconómico	PMA_SOC_01	Programa de seguimiento y monitoreo de la información y participación comunitaria
	PMA_SOC_02	Programa de seguimiento y monitoreo a la capacitación ambiental
	PMA_SOC_04	Programa de seguimiento y monitoreo de la para la restitución de la infraestructura y bienes afectados

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO. La sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., deberá ajustar y dar cumplimiento a las siguientes Fichas y Programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo para el proyecto "Parque Eólico Guajira II":

MEDIO ABIÓTICO

PROGRAMA: MANEJO DEL RECURSO HIDRICO
FICHA: PMS_ABIO_02 Programa de seguimiento y monitoreo del manejo del recurso hídrico

La sociedad ISAGEN S.A.E.S.P., deberá complementar la ficha PMS-ABIO-02, en el sentido de incluir:

1. El monitoreo físico químicos de los cuerpos de agua donde se realizan las ocupaciones de cauce de importancia, siguiendo los lineamientos establecidos en la Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas del 2002 del IDEAM, y bajo las siguientes condiciones:

    a. Realizar un monitoreo de la calidad del agua en el transcurso de la semana previa a la iniciación de las obras asociadas a la ocupación de cauce.
    b. Realizar un monitoreo de la calidad del agua en el transcurso de la semana siguiente a la finalización de las obras asociadas a la ocupación.
    c. Realizar el monitoreo de seguimiento, posterior a la finalización de la obra, una vez al año en época de lluvia, como se presenta en el mes de octubre.
    d. Para cada monitoreo de calidad del agua tomar una muestra integrada en la sección transversal, registrando en cada uno de ellos los siguientes parámetros: caudal, nivel de la lámina de agua, pH, temperatura, sólidos suspendidos totales, sólidos sedimentables, turbidez, conductividad, oxígeno disuelto, alcalinidad, grasas y aceites, sólidos suspendidos totales, sólidos sedimentables y TPH.
    e. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, los reportes de laboratorio, las cadenas de custodia y análisis global de los resultados y de la tendencia de la calidad del medio afectado por las ocupaciones, comparándola con la línea base presentada en el EIA.
    f. Realizar los monitoreos de calidad del agua y las mediciones de caudal durante la duración del proyecto, en dos puntos: uno aguas arriba y el otro aguas abajo del sitio de ocupación, teniendo en cuenta que no haya aportes o extracciones significativas de caudal (naturales o antrópicas) entre el punto de medición y el punto del aprovechamiento.
    g. Georreferenciar los puntos donde se realiza el monitoreo y almacenar la información obtenida de los monitoreos, de acuerdo con modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS, o la norma que la modifique o sustituya.

h. Reportar los puntos de monitoreo teniendo en cuenta el ID_ANLA del monitoreo como se muestra en la siguiente tabla, específicamente asociando el "ID_ANLA MONITOREO" en el campo de "ID_PUNTO_M" de la capa PuntoMuestreoAguaSuper del modelo de almacenamiento geográfico.

ID_ANLA OCUPCAUCE_MON	PUNTO	COORDENADAS		ID_ANLA	NOMBRE	CORRIENTE
		ESTE	NORTE			
MSP-LAV0038-00-2020-0001	INICIO	894422,6584	1768753,914	OCA-LAV0038-00-2020-0020	O51	Arroyo Wampeshi
MSP-LAV0038-00-2020-0002	FIN	894611,7963	1768668,983			
MSP-LAV0038-00-2020-0003	INICIO	894398,8767	1768296,808	OCA-LAV0038-00-2020-0019	O29	Arroyo Sin Nombre
MSP-LAV0038-00-2020-0004	FIN	894662,3515	1768315,977			
MSP-LAV0038-00-2020-0005	INICIO	892384,9163	1765777,997	OCA-LAV0038-00-2020-0024	O65	Arroyo Orama o Kamíon Kimana (Wittachon)
MSP-LAV0038-00-2020-0006	FIN	892542,2831	1766066,819			
MSP-LAV0038-00-2020-0007	INICIO	888491,2035	1761951,719	OCA-LAV0038-00-2020-0012	O20	Arroyo Orama o Kamíon Kimana (Wittachon)
MSP-LAV0038-00-2020-0008	FIN	888862,8197	1762272,42			
MSP-LAV0038-00-2020-0009	INICIO	888604,9623	1761028,125	OCA-LAV0038-00-2020-0003	O7	Arroyo Sin Nombre
MSP-LAV0038-00-2020-0010	FIN	889177,3563	1761098,67			
MSP-LAV0038-00-2020-0011	INICIO	886874,0732	1760481,354	OCA-LAV0038-00-2020-0031	O48	Arroyo Jumpesh (Kasutoru)
MSP-LAV0038-00-2020-0012	FIN	887193,8323	1760623,391			

Las coordenadas de los puntos de monitoreo en la tabla, se ubican con respecto a la cartografía entregada por la Sociedad y sirven de referencia para una localización inicial de la zona de muestreo. Sin embargo, la Sociedad podrá establecer la localización favorable de los puntos de monitoreo, de acuerdo con la ubicación definitiva de las ocupaciones de cauce, la no influencia de drenajes afluentes a la corriente principal, las características de acceso a estos puntos y la representatividad de la información a obtener; sin alterar el ID_ANLA_MONITOREO que fue asignado.

i. Realizar los monitoreos a través de laboratorios acreditados por el IDEAM, tanto para la toma de la muestra, como para el análisis de los parámetros monitoreados, y presentar los certificados en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA. 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.
j. Registrar el estado del tiempo (nubosidad, temperatura del aire, velocidad del viento, humedad relativa, temperatura del punto de rocío) durante cada monitoreo de calidad del agua.
k. En los casos en que el caudal asociado a la zona de aprovechamiento no sea suficiente para la toma y análisis de las muestras, justificar técnicamente y presentar evidencia fotográfica en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

2. Realizar el monitoreo hidrobiológico de los cuerpos de agua donde se realiza el aprovechamiento hídrico, dando cumplimiento a las siguientes condiciones:

a. Cada monitoreo de hidrobiológicos se realizará en los mismos puntos de los monitoreos físico químicos del recurso hídrico y de manera simultánea.
b. Registrar en cada monitoreo las siguientes comunidades hidrobiológicas: perifiton, comunidades bentónicas de fondos blandos (macrofauna y meiofauna) y de fondos duros

(epifauna), fauna íctica y macrófitas.

c. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, los resultados de los monitoreos y el análisis de los mismos.
d. Georreferenciar los puntos donde se realiza el monitoreo y almacenar la información obtenida de los monitoreos, de acuerdo con el modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS, o la norma que la modifique o sustituya.
e. Calcular el índice de calidad del agua BMWP (macroinvertebrados) ajustado para Colombia y presentarlo en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.
f. Realizar los monitoreos a través de laboratorios acreditados por el IDEAM, y presentar los soportes en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA

PROGRAMA: SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PAISAJE
FICHA: PMS_ABIO_05 Programas de seguimiento y monitoreo del paisaje

La sociedad ISAGEN S.A.E.S.P., deberá complementar esta ficha, teniendo en cuenta la incorporación de las siguientes obligaciones:

1. Incluir indicadores que permitan realizar el seguimiento y monitoreo a la calidad y fragilidad visual específica de los sitios paisajísticos donde se hará la compensación de paisaje, teniendo como punto de partida el estado inicial del lugar antes de la implementación de las acciones.
2. Establecer, para el indicador asociado a calidad visual, el factor denominado SCvA1 como aquellas superficies con calidad media y alta en el área de influencia del proyecto para un tiempo 1, y el factor SCvA0 como aquellas superficies con calidad media y alta en proyecto para el tiempo 0.
3. Desarrollar entrevistas o encuestas de percepción a la comunidad, similares a las elaboradas para el levantamiento de línea base, donde se identifique la integración de las medidas de mitigación en relación a la configuración del paisaje de la zona por parte de los receptores que en este caso son los habitantes de las comunidades Wayuú. Este ejercicio deberá ser realizado en el último mes de la etapa de construcción, y durante la etapa de operación, esto último para el caso de las medidas de mitigación concertadas por el efecto sombra parpadeante con receptores críticos. Igualmente, se deberá realizar lo solicitado durante la etapa de desmantelamiento, abandono y restauración para validar la recuperación de las condiciones paisajísticas similares a las encontradas antes de la intervención. De igual manera, este método de validación expuesto también deberá ser usado para darle el seguimiento respectivo a las acciones de compensación propuestas por la Sociedad para los jagüeyes en cada ranchería.
4. Incluir metas e indicadores relacionados con el seguimiento a las medidas de mitigación del efecto sombra parpadeante en los sitios donde se encuentran los receptores críticos y aquellos que hayan manifestado alguna inconformidad por medio del sistema de PRQS.
5. Garantizar que exista correspondencia entre lo señalado dentro del PMS_ABIO_05 Programa de manejo del paisaje del Estudio de Impacto Ambiental, y lo consignado en el "Anexo_Costos_Cronograma" para todos los procedimientos planteados.

PROGRAMA: PMS ABIO 06 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE CONTROL DE EMISIONES Y RUIDO

La sociedad ISAGEN S.A.E.S.P., deberá complementar esta ficha, teniendo en cuenta la incorporación de las siguientes obligaciones:

1. Ajustar la periodicidad de los monitoreos de calidad del aire, emisión de ruido y ruido ambiental, conforme a lo establecido en las consideraciones y requerimientos realizados en el Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021, a la ficha PMA-ABIO-06 PROGRAMA DE CONTROL DE

EMISIONES Y RUIDO. Así: calidad del aire, durante la fase de construcción se deberán realizar campañas de monitoreo de calidad del aire, en la vía de acceso a adecuar y en el polígono del parque eólico, con una periodicidad semestral. Respecto a ruido, ejecutar campañas de monitoreo de emisión de ruido y ruido ambiental durante la fase de construcción con una periodicidad semestral hasta finalizar esta etapa; y una vez iniciada la fase de operación y durante los dos (2) años posteriores, se deberán realizar con una periodicidad trimestral.

2. Los monitoreos de calidad del aire deben realizarse con los criterios establecidos para sistemas de vigilancia de calidad del aire industriales según el 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). Se deberán presentar los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, con 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 con los estándares establecidos por la EPA (Meteorological Monitoring Guidance for Regulatory Modeling Applications - EPA 454/R 99 005). 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 del MADS, o aquella que la modifique o sustituya, y con la línea base presentada en el EIA para los contaminantes evaluados.
   d) 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.
   e) Informe de las acciones implementadas para garantizar el cumplimiento de los estándares en caso de sobrepasar los límites de inmisión para cada contaminante.
   f) 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.
   g) El informe incluirá 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. Incluyendo la información meteorológica de la campaña de monitoreo, las hojas de verificación y calibración para ajuste y verificación de span/cero, drift, curva verificación patrones gaseosos, certificados de análisis de gases patrón, datos de campo y demás información que evidencie la trazabilidad de las mediciones según el contaminante y metodología empleada.
   h) Analizar los resultados de monitoreos según el tiempo de exposición y límite normativo, y los resultados de indicadores de manejo y seguimiento.
   i) En el marco de la implementación del Centro de Monitoreo del estado de los recursos naturales de los proyectos, obras o actividades sujetos a licencias, permisos y/o trámites ambientales de competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, establecido en el artículo 11 del Decreto 376 de 2020, los resultados del monitoreo de la calidad del aire deberán reportarse a esta Autoridad Nacional al finalizar cada una de las campañas de monitoreo en los informes de monitoreo de la calidad del aire y dentro del modelo de almacenamiento geográfico en las capas CalidadAire y EstacionMeteorologica y en las tablas RegistrosCalidadAireTB y RegistrosEstMeteorologicaTB. Se deben reportar los datos individuales de cada muestreo junto con los promedios de las campañas para cada

parámetro. Las estaciones mantendrán el siguiente ID_ANLA.

Codificación de las estaciones para campañas de calidad del aire

ID_ANLA	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ	
	ESTE	NORTE
MCA-LAV0038-00-2020-0001	1222939.933	1770360.955
MCA-LAV0038-00-2020-0002	1219496.266	1765537.009
MCA-LAV0038-00-2020-0003	1218034.972	1759823.396

3. Los monitoreos de emisión de ruido y ruido ambiental aplicables a cada etapa (construcción y operación), deben realizarse dando cumplimiento a las siguientes consideraciones:

   a) Cumplir con los parámetros y procedimientos establecidos en la Resolución 0627 de 2006 del MAVDT o aquellas que la modifiquen o sustituyan.
   b) Identificar la(s) tonalidades que puedan ocasionarse debido a la operación normalizada de las fuentes de ruido asociadas a las turbinas eólicas de acuerdo con los lineamientos de la Resolución 627 de 2006 y/o de acuerdo con las condiciones de modo y lugar verificar la pertinencia de evaluar el ruido ambiente teniendo en cuenta el estándar ISO 1996. En caso de determinar componentes tonales deberá identificar la(s) fuente(s) que lo generan e implementar las medidas de control necesarias.
   c) Realizar un inventario de fuentes puntales 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 (monitoreo de emisión de ruido) de acuerdo con estándares internacionales (ISO).
   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 de manera simultánea en los diferentes puntos de medición o en los periodos de operación más representativos en tiempo y lugar del avance o fase del proyecto.
   f) Dichos puntos deberán incluir 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.
   g) Georreferenciar la información de los monitoreos de ruido, de acuerdo con modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 o aquella que la modifique o sustituya.
   h) Georreferenciar el inventario de fuentes, vías y receptores y proyectarlo en mapas temáticos.
   i) Presentar los informes de los monitoreos de ruido en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, los cuales deberán incluir certificados de calibración de equipos, los registros de datos físicos de observaciones de campo incluyendo las verificaciones con patrón de medición o pistófono, los datos procesados con ajustes en formato excel, la información requerida en el artículo 21 de la Resolución 627 de 2006.
   j) El informe deberá contemplar 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.
   k) Presentar certificados de laboratorios acreditados por el IDEAM para monitoreo de emisión de ruido y i. ruido ambiental según el caso.
   l) En el marco de la implementación del centro de monitoreo de ANLA, los resultados del monitoreo de ruido ambiental deben reportarse a esta Autoridad Nacional de acuerdo con lo establecido en el artículo 21. Informe Técnico de la Resolución 627 de 2006 del actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, así como dentro del modelo de almacenamiento geográfico en las capas MonitoreoRuidoAmbiental y en la tabla RegistrosRuidoAmbientalTB. En caso de realizar monitoreo de emisión de ruido, los resultados deben reportarse en la capa FuenteEmisionRuido y en la tabla RegistrosRuidoEmisionTB. Las estaciones mantendrán el siguiente ID_ANLA. En caso de

establecerse un número mayor de puntos de monitoreo, mantendrán el consecutivo establecido.

Codificación de los puntos de monitoreo de las campañas de ruido ambiental

ID_ANLA	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ	
	ESTE	NORTE
MRA-LAV0038-00-2020-0001	895596.156	1769671.468
MRA-LAV0038-00-2020-0002	892191.659	1764882.705
MRA-LAV0038-00-2020-0003	890635.366	1759245.698

4. Para el primer informe de cumplimiento ambiental –ICA, la sociedad deberá informar a esta Autoridad, las coordenadas donde se ejecutarán los monitoreos de emisión de ruido. Con el propósito de realizar el análisis de tendencia, estos puntos deberán mantener la siguiente codificación durante cada seguimiento: MER-LAV0038-00-2020-0001..., consecutivamente.

MEDIO BIOTICO

PROGRAMA: PSM_BIO_01 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA REMOCIÓN DE LA COBERTURA VEGETAL

1. Realizar los siguientes ajustes y complemento al Programa de SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA REMOCIÓN DE LA COBERTURA VEGETAL:

   a. Incluir las medidas de seguimiento y monitoreo que permitan evidenciar las actividades propuestas tendientes a prevenir, mitigar y/o compensar el impacto de afectación a la fauna silvestre por la actividad de descapote y limpieza de vegetación herbácea y arbustiva en línea con el ajuste solicitado en la Ficha de manejo del PMA: PMA_BIO_01 PROGRAMA DE MANEJO PARA LA REMOCIÓN DE LA COBERTURA VEGETAL. De la misma manera, incluir un indicador que mida la eficiencia y/o efectividad del seguimiento a las medidas planteadas respecto a la actividad de descapote y limpieza de vegetación herbácea y arbustiva, así como los soportes que demuestren su cumplimiento.
   b. Respecto al **Proyecto 1, i**ncluir una acción de seguimiento mensual a las capacitaciones desarrolladas al personal encargado de la remoción de la cobertura vegetal, así como indicadores que permitan a esta Autoridad verificar el número de capacitaciones realizadas en los frentes de obra, el número de personas capacitadas y la efectividad de las mismas.
   c. Incluir una medida de seguimiento del aprovechamiento forestal adelantado durante el periodo a ser reportado, detallando volúmenes totales y comerciales de aprovechamiento forestal efectivamente removidos por tipo de obra y tipo de cobertura, volumen total y comercial y volúmenes acumulados, (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). Esta información deberá ser entregada en los respectivos ICA.
   d. Incluir indicadores que permitan hacer seguimiento al número de individuos aprovechados acumulado por cobertura.
   e. Respecto al **Proyecto 2,** incluir un indicador que permita hacer seguimiento a las medidas planteadas por la Sociedad respecto a la identificación, presencia, manejo y destino que se dará a estos y los soportes que demuestren su cumplimiento.
   f. Incluir una medida, indicador y soporte del seguimiento realizado por la Sociedad respecto de la disposición de madera, ramas y trozas pequeñas que finalmente no fue requerida ni aprovechada en el proyecto ni por la comunidad, que permita hacer seguimiento a las características del material después de ser dispuesto, incluyendo soportes (registro fotográfico).

PROGRAMA: PSM_BIO_02 PROGRAMA SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL MANEJO DE LAS ESPECIES EN VEDA DE LA FLORA SILVESTRE

1. Realizar los siguientes ajustes y complemento al Seguimiento y Monitoreo PMA_BIO_02 PROGRAMA DE MANEJO DE LAS ESPECIES EN VEDA DE LA FLORA SILVESTRE:

   a. Realizar los ajustes en las áreas para el desarrollo de la medida de compensación a través de la rehabilitación ecológica propuesta por la sociedad, acorde con el Aprovechamiento forestal aprobado.
   b. Incluir para la acción **3. Actividades de rehabilitación y enriquecimiento,** los soportes que permitan a la ANLA verificar el seguimiento a las labores de aislamiento y las medidas a tomar en caso de dicho aislamiento se vea afectado.
   c. Incluir en las **Actividades de Monitoreo a la colonización de especies epífitas,** la especie *Cresponea proximata.*
   d. Incluir para la acción **4. Mantenimiento y seguimiento del enriquecimiento,** las medidas de seguimiento a la colonización de los forófitos sembrados, así como las acciones a tomar en caso de que se evidencie que las especies epífitas no han colonizado los forófitos las metas e indicadores y los soportes de cumplimiento (registros fotográficos, informes, planillas de campo, etc).

PROGRAMA: PSM_BIO_03 SEGUIMIENTO Y MONITOREO PARA EL MANEJO DE FAUNA SILVESTRE

1. Realizar los siguientes ajustes y complemento al Programa PSM_BIO_03 SEGUIMIENTO Y MONITOREO PARA EL MANEJO DE FAUNA SILVESTRE

   En cuanto al Proyecto 1, acciones de *rescate y reubicación* se deberán incluir a la ficha de manejo, las siguientes:

   a. Se deberá llevar una base de datos donde se consignen todos los datos recopilados en los registros de estas dos actividades. Una vez el Centro de Monitoreo de ANLA disponga los formularios correspondientes para allegar esta información, la Sociedad deberá acoger y reportar lo anteriormente solicitado según las pautas de dicho instrumento.

   b. Complementar esta ficha con todas las medidas de seguimiento respecto al Manejo de fauna silvestre, contempladas en el Anexo CAP_7_6_1_PIC de la información adicional del Estudio de Impacto Ambiental con radicado 2021135736-1-000 del 2 de julio de 2021.

   c. Respecto a la acción 2. *Control de accidentalidad de fauna: Vías internas y de acceso a obras del Proyecto PEGII,* incluir las acciones a llevar a cabo en aquellos sitios en los cuáles se identifiquen sucesos de atropellamiento de fauna, asociando un indicador de eficiencia y los soportes de cumplimiento.

   d. Respecto a Proyecto 2, *acción 1. Identificación de aerogenerador(es) problema para aves y murciélagos,* incluir dentro de los soportes de cumplimiento un informe en el cual se indique: tiempos de mayor actividad de aves y murciélagos en el área de influencia del Parque, patrones y dirección de vuelo de aves y murciélagos, rutas de migración diurna y nocturna, picos de mayor actividad de aves y murciélagos con la velocidad del viento, en cumplimiento de los objetivos planteados en la Ficha PMA_BIO-03 Manejo de Fauna silvestre.

   e. Incluir dentro de los soportes de cumplimiento, una base de datos con la relación de los "*aerogeneradores problema"* identificados (de acuerdo con los criterios establecidos en el Programa PMA_BIO_03 Programa de manejo de fauna silvestre del EIA presentado por la Sociedad, en relación a la temporalidad, número de colisiones, categoría de amenaza de las

especies colisonadas, etc), luego de los monitoreos realizados, identificando su ID y ubicación geográfica.

f. Respecto a las acciones relacionadas con pasos de fauna, estas serán consideradas en la Ficha Programa de Seguimiento y Monitoreo al Programa de fragmentación de ecosistemas.

PROGRAMA: PSM_BIO_04 SEGUIMIENTO Y MONITOREO PARA EL MANEJO DE FRAGMENTACIÓN DE ECOSISTEMAS:

1. Realizar los siguientes ajustes y complemento al Programa PSM_BIO_04 SEGUIMIENTO Y MONITOREO PARA EL MANEJO DE FRAGMENTACIÓN DE ECOSISTEMAS:

a. Respecto a la implementación de parcelas de **monitoreo para evaluar la evolución y el éxito del enriquecimiento**, la Sociedad debe entregar la información de la parcela en bases de datos anexas a los ICA, según la estructura indicada en el título de "Reporte de la información" _PARCELA MUESTREO FLORA, con el fin de hacer un seguimiento a las mismas.

b. Para la acción de Monitoreo de las **obras de drenajes adaptadas para pasos de fauna subterráneos,** es necesario que la información se entregue a esta Autoridad en bases de datos anexas a los ICA, según la estructura indicada en el título de "Reporte de la información" REGISTRO DE ATROPELLAMIENTO EN VÍAS Y ACCESOS y MUESTREO PASO FAUNA, con el fin de poder hacer un seguimiento a las mismas.

2. Reporte de la información

2.1. La información de monitoreos de flora y fauna deberá ser reportada en cada ICA, en bases de datos diferenciales, según los grupos evaluados y de conformidad con la siguiente estructura:

PARCELA MUESTREO FLORA	
Código ficha S&M	Indique el código de la ficha de seguimiento y monitoreo que impone el requerimiento
Identificador único de la parcela	Identificador único del punto de muestreo Flora, deberá ser equivalente a ID_MUEST de la capa "PuntoMuestreoFlora"
Departamento	Departamento donde se localiza el punto de muestreo de flora
Municipio	Municipio donde se localiza el punto de muestreo de flora
Tipo de unidad territorial	Seleccione acuerdo a la información territorial del municipio:
Nombre unidad territorial	Nombre de la unidad territorial conforme a la división político-administrativa oficial. Deberá corresponder con la presentada en el estudio de Impacto Ambiental.
Nombre de la cobertura de la tierra en la que se realiza el muestreo	Nombre de la cobertura de la tierra en la que se realiza el muestreo, acorde al nivel de cobertura más detallado al que se llegó en la caracterización (nombre corine land cover).
Nomenclatura	Nomenclatura para la cobertura de la tierra correspondiente (código corine land cover).
Bioma	Nombre del Bioma en el que se realiza el muestreo
Superficie en hectáreas (ha) de la unidad de muestreo.	Indique la superficie en hectáreas (ha) de la unidad de muestreo.
Cuando sea el caso, nombre del cuerpo de agua en el que se realiza el muestreo.	Nombre del cuerpo de agua donde se realiza el muestreo, cundo este aplica
Profundidad en metros, aplica para muestreo en cuerpos de agua.	Indique la profundidad en metros, aplica para muestreo en cuerpos de agua.

PARCELA MUESTREO FLORA	
Descripción específica del lugar y del entorno donde se realiza el muestreo.	Indique la descripción específica del lugar y del entorno donde se realiza el muestreo.
Altura en metros sobre el nivel del mar (msnm).	Altura en metros sobre el nivel del mar (msnm) del punto de monitoreo de fauna.
Coordenada Este del punto Magna Sirgas origen único nacional.	Coordenada Este del punto
Coordenada Norte del punto, Magna Sirgas origen único nacional.	Coordenada Norte del punto

REGISTRO DE ATROPELLAMIENTO EN VÍAS Y ACCESOS	
Identificador único tramo de monitoreo atropellamiento	Identificador único del tramo monitoreado, asociado al expediente o proyecto
Fecha del muestreo.	Indicar la fecha del registro (dd/mm/aaaa)
Estación en la que se realizó el muestreo.	Indique la estación en la que se realizó el registro
Clase a la que pertenece la especie.	Indique la Clase a la que pertenece la especie
Orden a la que pertenece la especie.	Indique el Orden a la que pertenece la especie
Familia a la que pertenece la especie.	Indique la Familia a la que pertenece la especie.
Género al que pertenece la especie.	Indique el Género al que pertenece la especie.
Nombre científico de la especie.	Indique el nombre científico de la especie.
Sexo del individuo identificado.	Indique el sexo del individuo (si es posible determinar)
Edad del individuo identificado: (si es posible determinar).	Indique la edad del individuo identificado (si es posible determinar).
Gremio trófico asociado a la especie identificada.	Indique el gremio trófico asociado a la especie identificada.
Apéndice en el que se encuentra la especie según la CITES.	Indique cual es el apéndice en el que se encuentra la especie según la CITES.
Categoría de amenaza en la que se encuentra la especie según la UICN.	Indique cual es la categoría de amenaza en la que se encuentra la especie según la UICN.
Categoría de amenaza en la que se encuentra la especie según la Resolución 192 de 2014 del MADS o la que la derogue o modifique.	Indique cual es la categoría de amenaza en la que se encuentra la especie según la Resolución 192 de 2014 del MADS o la que la derogue o modifique.
Indicar si la especie es migratoria.	Indicar si la especie es migratoria (Si, No)
Tipo de migración de la especie	En caso de responder si en el campo "Especie migratoria" indique cual es el tipo de migración de la especie (Según Plan Nacional de las Especies Migratorias).
Evidencia de individuos con presas (predatorio) o crías (reproductivo)	Indique si existe evidencia de individuos con presas (predatorio) o crías (reproductivo)
Curvatura de la vía	Indique en grados la curvatura de la vía
Perfil topográfico para registrar alrededor de los puntos de atropellamiento	Indique cual es el perfil topográfico para registrar alrededor de los puntos de atropellamiento

REGISTRO DE ATROPELLAMIENTO EN VÍAS Y ACCESOS	
Ancho de la vía en metros (m)	Indique cual es el ancho de la vía en metros (m)
Número de carriles de la vía	Indique el número de carriles de la vía
Cobertura vegetal dominante en un radio de 1 km, desde el punto de encuentro del animal	Indique la Cobertura vegetal dominante en un radio de 1 km, desde el punto de encuentro del animal
Distancia (m) a cuerpos de agua desde el punto de encuentro del animal	Indique la distancia (m) a cuerpos de agua (ríos, humedales, lagunas naturales o artificiales; entre otros), desde el punto de encuentro del animal
Distancia (m) a áreas protegidas, desde el punto de encuentro del animal	Indicar la distancia (m) a áreas protegidas, desde el punto de encuentro del animal
Distancia (m) al poblado más cercano, desde el punto de encuentro del animal	Indicar la distancia (m) al poblado más cercano, desde el punto de encuentro del animal
Observaciones	Incluye las observaciones que se consideren pertinentes.
Coordenada Este del punto, debe ser calculada en el Sistema de Referencia oficial Magna Sirgas origen único nacional.	Coordenada Este del registro de atropellamiento
Coordenada Norte Magna Sirgas origen único nacional.	Coordenada Norte del registro de atropellamiento

MUESTREO PASO FAUNA	
Código ficha S&M	Indique el código de la ficha de seguimiento y monitoreo que impone el requerimiento
Identificador único del paso de fauna	Identificador único del Paso de Fauna, asociado al expediente o proyecto
Departamento	Departamento donde se localiza el paso de fauna
Municipio	Municipio donde se localiza el paso de fauna
Tipo de unidad territorial	Seleccione acuerdo a la información territorial del municipio:
Nombre unidad territorial	Nombre de la unidad territorial conforme a la división político-administrativa oficial. Deberá corresponder con la presentada en el estudio de Impacto Ambiental.
Estado de avance del paso de fauna.	Describir el estado de avance del paso de fauna.
Indicar si el paso de fauna cuenta con estructura de adaptación	Indicar si el paso de fauna cuenta con estructura de adaptación (SI o NO).
Indicar el coeficiente de apertura de la entrada 1.	Indicar el coeficiente de apertura de la entrada 1 y como referencia la ubicación cardinal de esta (norte, sur, oeste o este).
Indicar el coeficiente de apertura de la entrada 2	Indicar el coeficiente de apertura de la entrada 2 y como referencia la ubicación cardinal de esta (norte, sur, oeste o este)
Indicar si en la entrada 1 del paso de fauna cuenta con estructura de encausamiento (SI o NO)	Indicar si en la entrada 1 del paso de fauna cuenta con estructura de encausamiento (SI o NO)
Indicar para la entrada 1 la ubicación cardinal de la entrada	Indicar para la entrada 1 del paso de fauna la referencia de la ubicación cardinal de la entrada (norte, sur, oeste o este).
Indicar si en la entrada 2 del paso de fauna cuenta con estructura de encausamiento	Indicar si en la entrada 2 del paso de fauna cuenta con estructura de encausamiento (SI o NO)
Indicar para la entrada 2 la ubicación cardinal de la entrada	Indicar para la entrada 2 del paso de fauna la referencia de la ubicación cardinal de la entrada (norte, sur, oeste o este).

MUESTREO PASO FAUNA	
Cobertura vegetal dominante	Cobertura vegetal dominante en un radio de 1 km, desde la ubicación del paso de fauna
Distancia (m) a cuerpos de agua desde la ubicación del paso de fauna	Ríos, humedales, lagunas naturales o artificiales; entre otros
Distância (m) a áreas protegida	Distancia en metros a las áreas protegidas desde la ubicación del paso de fauna
distancia (m) a poblado más cercano, desde la ubicación del paso de fauna	Distancia en metros a los centros poblados desde la ubicación del paso de fauna
Observaciones	Incluye las observaciones que se consideren pertinentes.
Coordenada Este del Paso de Fauna (Datum Magna-Sirgas Origen Único)	Coordenada Este del paso fauna
Coordenada Norte del Paso de Fauna (Datum Magna-Sirgas Origen Único)	Coordenada Norte del paso de fauna

2.2. El seguimiento a los puntos de liberación de fauna capturada, en los cuales se establecerán estaciones de monitoreo de fauna y sobre los cuales se deberá capturar información sobre la composición y estructura por cada grupo que se plantee ser reubicado.

3. Condiciones de lugar:

La Sociedad deberá indicar los puntos de muestreo para garantizar el cumplimiento del seguimiento establecido.

4. Condiciones de modo y tiempo:

Incluyendo los siguientes momentos de monitoreo: i) Antes de las actividades de liberación de fauna, ii) Tres- Seis meses después de las actividades de liberación de fauna, iii) Un año después de las actividades de liberación de fauna, iv) Dos y tres años después de las actividades de liberación de fauna. En caso tal que se planteen actividades permanentes de liberación de fauna, se deberán ejecutar monitoreos semestrales durante un tiempo total de tres años, garantizando que se desarrolle un primer monitoreo de todos los grupos antes del desarrollo de las actividades de liberación.

De forma complementaria a estos muestreos de fauna, la Sociedad deberá establecer en los mismos puntos, parcelas permanentes que permitan realizar un seguimiento a las características del hábitat y a la oferta ambiental de los recursos consumidos por parte de la fauna presente inicialmente en el fragmento y que es trasladada. Para tal efecto, estas parcelas deberán incluir un diagnóstico inicial de las condiciones de la flora presente (en los mismos momentos de captura de la línea base de fauna) y un seguimiento anual durante un máximo de tres años, para validar si existen cambios o no en la estructura y composición del hábitat presente. Producto de este monitoreo, la Sociedad deberá entregar el análisis de tendencias correspondiente integrando los resultados de los componentes de flora y fauna, soportados en las bases de datos de cada momento de monitoreo, de tal manera que sea posible realizar un seguimiento a la capacidad de carga de los fragmentos seleccionados.

a. Para la información sobre los monitoreos de fauna, la Sociedad deberá reportar los resultados de cada monitoreo siguiendo el modelo de almacenamiento geográfico vigente, utilizando la capa "PuntoMuestreoFauna" o en la que se actualice para tal fin, asociando las tablas correspondientes. Cada punto de muestreo deberá ser reportado con el Código Único de la ANLA asignado, según la estructura del modelo de almacenamiento geográfico vigente.
b. No obstante, se aclara que una vez el Centro de Monitoreo de ANLA disponga los formularios y/o modelos geográficos correspondientes para allegar esta información, la Sociedad deberá

acoger y reportar lo anteriormente solicitado según las pautas de dicho instrumento.

MEDIO SOCIOECONÓMICO

PROGRAMA: SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA

a. Incluir una acción de monitoreo que permita identificar los temas presentados con mayor frecuencia y los tiempos de atención y cierre de las manifestaciones de la comunidad.
b. Precisar las acciones de seguimiento y monitoreo a desarrollar frente a los ajustes a la Ficha PMA_ SOC_01 del PMA, ampliar los objetivos de las medidas e incluir la temporalidad de su implementación.
c. El ajuste a la ficha se deberá entregar en el primer Informe de cumplimiento ambiental – ICA.

PROGRAMA: SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL

a. Incluir una medida de seguimiento que permita evidenciar la aplicación de los conocimientos adquiridos por las comunidades, en acciones reales dentro de su contexto social.
b. Plantear una medida de monitoreo que permita determinar la aplicación de los temas vistos en las capacitaciones, en el desempeño de las labores asignadas y con respecto al mantenimiento de relaciones de cordialidad y respeto con las comunidades.
c. Establecer medidas de seguimiento y monitoreo que permitan determinar el índice de accidentalidad de manera semestral, con el fin de evaluar la efectividad de la estrategia de seguridad vial y los mecanismos de divulgación asociados, de acuerdo con lo establecido para la ficha del PMA.
d. El ajuste a la ficha se deberá entregar en el primer Informe de cumplimiento ambiental – ICA.

PROGRAMA: SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA RESTITUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA AFECTADA

a. Plantear e implementar medidas que permitan realizar el seguimiento y monitoreo a las afectaciones ocasionadas a infraestructura social y comunitaria, en cuanto a establecer indicadores y medidas que permitan evaluar las causas de los daños ocasionados, hacer seguimiento a las situaciones presentadas y plantear acciones de mejora para la disminución de la ocurrencia de este tipo de afectaciones.
b. Plantear medidas de monitoreo y seguimiento con respecto a la actividad de levantamiento de actas de vecindad.
c. Precisar las acciones de seguimiento y monitoreo a desarrollar frente a los ajustes a la Ficha PMA_ SOC_04 del PMA, ampliar los objetivos de las medidas e incluir la temporalidad de su implementación.
d. El ajuste a la ficha se deberá entregar en el primer Informe de cumplimiento ambiental – ICA.

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO. La sociedad ISAGEN S.A E.S.P. deberá excluir las siguientes Fichas y Programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo para el proyecto "Parque Eólico Guajira II", del Plan de Manejo Ambiental, de conformidad con las consideraciones expuestas en la parte considerativa del presente acto administrativo:

"MEDIO SOCIOECONÓMICO

PROGRAMA: SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL MANEJO DEL EMPLEO Y ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS
FICHA: *PMS_ SOC_03 Programa de seguimiento y monitoreo al manejo del empleo y adquisición de bienes y servicios*

PROGRAMA: SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA COMPENSACIÓN POR EL USO Y GOCE DE TIERRAS
FICHA: *PMS_ SOC_05 Programa de seguimiento y monitoreo a la Compensación por el uso y goce de tierras*

PROGRAMA: SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL PROGRAMA DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA
FICHA: *PMS_ SOC_06 Programa de seguimiento y monitoreo del Programa de Arqueología Preventiva"*

ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO. Informar a la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., que podrá adquirir materiales de construcción para el desarrollo del proyecto "Parque Eólico Guajira II", a través de terceros debidamente autorizados, que cuenten con Título Minero y Licencia Ambiental, otorgados por las Autoridades Minera y Ambiental competentes, respectivamente, en virtud de lo cual, deberá presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental- ICA, los volúmenes utilizados en estas obras, así como los respectivos soportes, certificaciones, permisos y/o autorizaciones vigentes (Título Minero registrado y Licencia Ambiental vigente) de las empresas con las que realicen la compra del material de construcción, y los certificados de compra del material. En caso de que el Título Minero y/o la Licencia Ambiental pierdan vigencia, el usuario deberá suspender el uso de materiales de esa fuente e informar a la ANLA.

ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO. La sociedad ISAGEN S.A. 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:

1. Presentar en el primer informe de cumplimiento ambiental, el complemento al plan de contingencias allegado mediante comunicación con radicado ANLA 2021135736-1-000 y radicado VITAL 3500081100074021001 del 02 de julio de 2021, con la siguiente información:

    a. La aclaración de los cálculos y resultados obtenidos para los riesgos ambiental, social y socioeconómico en donde se incluyan las áreas probables de afectación por cada suceso final detallando los criterios y las metodologías semi cuantitativas y cuantitativas aplicadas según sea el caso.
    b. Los resultados cartográficos en los feature de riesgo ambiental, socioeconómico y social, del data set análisis de riesgo, siguiendo la estructura del diccionario de datos geográfico según lo establecido en la Resolución 2182 de 2016.
    c. Definir los niveles de alerta, procedimientos de activación y actividades a ejecutar junto con su frecuencia, para el monitoreo del riesgo de los eventos amenazantes de origen natural, socionatural y operacional, a partir de la identificación de umbrales y la articulación con las medidas definidas en los programas de manejo ambiental, según corresponda.

2. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, las actividades de monitoreo del riesgo de acuerdo con las frecuencias y los niveles de alerta definidos por la Sociedad y complementar la valoración del riesgo, según corresponda.

3. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, los soportes de la ejecución de las actividades definidas en las medidas de reducción del riesgo planteadas en el plan de contingencia.

4. En caso de no presentarse los soportes de la ejecución de las actividades de las medidas de reducción del riesgo, indicar las razones por las cuales no se realiza.

5. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, los soportes de las capacitaciones dirigidas al personal del proyecto y las divulgaciones, socializaciones, simulaciones y simulacros

sobre el plan de contingencia involucrando las entidades de los Consejos Municipales de Gestión de Riesgo de Desastres (CMGRD) y los Consejos Departamentales de Gestión de Riesgo de Desastres (CDGRD) y las comunidades del área de influencia, según corresponda.

6. El programa de capacitaciones, socializaciones, simulaciones y simulacros sobre el plan de contingencia deberá ser entregado considerando los ejes temáticos de las actividades a realizar e incluir el soporte de su aplicación en los Informes de Cumplimiento Ambiental, en caso de no presentarse algunos de los convocados, remitir las razones del incumplimiento y soportarlo con las evidencias correspondientes a través de oficios, informes, actas, registros fotográficos, entre otros.

7. Reportar los eventos de contingencia a través de la plataforma VITAL diligenciando los Formatos Únicos de Contingencia, de conformidad a los tiempos establecidos en el artículo 2o. de la Resolución 1767 de 2016 o aquellos que los modifiquen o sustituyan, ya sea para los eventos que se generen del proyecto hacia el medio o del medio hacia el proyecto, dirigidos a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA.

8. 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.

9. 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.

PARÁGRAFO. Se aclara por parte de esta Autoridad, que será responsabilidad de la sociedad, mantener la implementación de los procesos de gestión establecidos en la Ley 1523 de 2012: Conocimiento del riesgo, Reducción del riesgo y Manejo de Desastres, siguiendo los lineamientos descritos en el Decreto 1081 del 2015 adicionado por el Decreto 2157 de 2017 (artículo 2.3.1.5.2.8), en lo referente a los riesgos que se podrían materializar sobre los medios abiótico, biótico y socioeconómico, el numeral 9º del artículo 2.2.2.3.5.1 y el artículo 2.2.2.3.9.3 del Decreto 1076 de 2015 o aquellos que los modifiquen o sustituyan.

ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO. Aprobar el Plan de Compensación por pérdida de la Biodiversidad, propuesto por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P, mediante comunicación con radicado radicado VITAL 3500081100074021001 del 2 de julio de 2021, consistente en implementar acciones de conservación de ecosistemas, restauración ecológica y el desarrollo de proyectos de uso sostenible, mediante la implementación de acuerdos de conservación voluntarios y/o pago por servicios ambientales, en áreas ecológicamente equivalentes del DRMI cuenca baja del río Ranchería

Las acciones, modos y mecanismos de implementación del plan de compensación son los siguientes:

Acciones	Modos	Mecanismos	Observaciones
Conservación de ecosistemas,	Acuerdos de conservación		a. En las coberturas de bosque (abierto, de galería o fragmentado), se realizarán

restauración ecológica y el desarrollo de proyectos de uso sostenible – SSP	Pago por servicios ambientales	Implementación directa A través de operadores como BANCO2	acciones de preservación (cerramiento de fragmentos con vegetación natural) b. En las coberturas de arbustal, herbazal se realizarán acciones de enriquecimiento y preservación c. En las coberturas de tierras desnudas y degradadas se realizarán enriquecimientos d. En las coberturas antropizadas e inundables idealmente no se establecerán las medidas de manejo propuestas, debido a que estas áreas son de uso socioeconómico por parte de las comunidades.

La sociedad deberá dar cumplimiento a las siguientes condiciones:

1. Compensar los impactos del componente biótico generados por la intervención de 92,60 hectáreas (ha) en ecosistemas de Arbustal abierto del Zonobioma Alternohigrico Tropical Alta Guajira, Arbustal denso del Zonobioma Alternohigrico Tropical Alta Guajira, Bosque de galería y/o ripario del Zonobioma Alternohigrico Tropical Alta Guajira y Herbazal abierto del Zonobioma Alternohigrico Tropical Alta Guajira, por la ejecución de las obras y actividades aprobadas para el proyecto, tal como se presenta en la siguiente tabla:

COBERTURA	NOMBRE DE LA INFRAESTRUCTURA	AREA (ha)	FC	ÁREA A COMPENSAR (ha)
Arbustal abierto	Cimentación	0,68	6,25	4,2
	Plataforma	4,03		25,2
	Vías	16,80		105,0
TOTAL ARBUSTAL ABIERTO		**21,52**		**134,5**
Arbustal denso	Área industrial AI	1,22	6,25	7,6
	Cimentación	1,78		11,1
	Plataforma	11,77		73,6
	Subestación SE	0,80		5,0
	Vías	46,97		293,6
TOTAL ARBUSTAL DENSO		**62,54**		**390,9**
Bosque de galería y/o ripario	Vías	0,91	6,25	5,7
TOTAL BOSQUE DE GALERÍA		**0,91**		**5,7**
Herbazal abierto	Cimentación	0,15	6,25	0,9
	Plataforma	0,96		6,0
	Vías	4,27		26,7
TOTAL HERBAZAL ABIERTO		**5,38**		**33,6**
Tierras desnudas y degradadas	Cimentación	0,10	6,25	0,6
	Plataforma	0,37		2,3
	Vías	1,79		11,2
TOTAL TIERRAS DESNUDAS Y DEGRADADAS		**2,26**		**14,1**
TOTAL		**92,60**		**578,8**

*Las áreas de compensación reales se determinarán acorde con el área real de intervención

2. La Sociedad deberá contemplar y proponer a esta Autoridad para evaluación áreas adicionales a las propuestas, teniendo en cuenta que las mismas se superponen con áreas de compensación

propuestas por otros usuarios y es posible que no se encuentren disponibles cuando se vaya a implementar las acciones

En caso de no presentar nuevas áreas y de no tener disponibilidad de estas a la hora de la implementación, retardando el inicio de las actividades acá aprobadas acorde con el Artículo tercero de la Resolución 256 de 2018, se considerará que el incumplimiento es del titular de la licencia ambiental.

3. Iniciar la implementación de las acciones de compensación en un término no superior a los seis (6) meses luego de generado el impacto, acorde con lo establecido en el artículo tercero de la Resolución 256 de 2018

4. En los informes de Cumplimiento Ambiental – ICA la Sociedad deberá presentar el informe de avance del Plan de compensación con las actividades aquí aprobadas, el cual debe incluir como mínimo lo siguiente:

    a. Reportar el área real de afectación del proyecto y ajustar el cálculo de cuánto y qué compensar, acorde con el área de intervención y el factor de compensación correspondiente.
    b. Estimación de los indicadores propuestos demostrando la efectividad de la medida implementada.
    c. Describir los avances en las acciones aprobadas, presentando los respectivos soportes en los que se incluya la medición de los indicadores de seguimiento y cumplimiento (cualitativos y cuantitativos) y el cumplimiento del cronograma.
    d. Presentar el aval de la Corporación para la ejecución de las acciones propuestas dentro del DRMI Cuenca Baja del Río Ranchería

5. Para las acciones de aislamiento y enriquecimiento se debe tener en cuenta y presentar la siguiente información:

    a. Garantizar que la madera utilizada en el cercamiento no afecte las zonas de conservación y sea adquirida en sitios legales y autorizados.
    b. Presentar los soportes y certificados de la adquisición de los postes para realizar los aislamientos de las áreas.
    c. Garantizar que todas las especies a establecer en los enriquecimientos sean nativas.
    d. Presentar el número de individuos, especies y densidades utilizadas para los enrquecimientos.
    e. Incorporar dentro de los enriquecimientos especies con algún grado de amenaza.

6. Para el modo acuerdos de conservación, estos deberán contener como mínimo:

    a. Objetivo de conservación (preservación o restauración).
    b. Especificaciones técnicas del incentivo.
    c. Duración del acuerdo, indicando si es o no prorrogable.
    d. Compromisos de las partes.
    e. Ordenamiento del predio intervenido, en modelo de almacenamiento de la Autoridad, definiendo los diferentes usos del suelo acordado.
    f. Acciones de seguimiento y de gestión adaptativa.

7. Para el modo pago por servicios ambientales la Sociedad deberá contemplar y presentar la siguiente información:

    a. Justificar y describir la adicionalidad de las medidas de la implementación de pago por servicios ambientales

b. Utilizar las opciones de estimación del incentivo establecidas en el Artículo 2.2.9.8.2.5, Decreto 1007 del 2018, que reglamenta el decreto 870 del 2017
c. Definir el alcance de lo que se busca con el pago por servicios ambientales, el cual debe enfocarse en la conservación/restauración.
d. La manera como se obtuvo el valor del incentivo.
e. Especificaciones técnicas del incentivo.
f. Objetivo de conservación.
g. Duración del acta, contrato o similar
h. El Uso acordado del suelo del área objeto de incentivo.
i. Las condiciones mínimas establecidas para el manejo ambiental del área que no es objeto del incentivo.
j. Responsabilidades del beneficiario y el usuario de la licencia.

ARTÍCULO DÉCIMO SÉPTIMO. La sociedad ISAGEN S.A. E.S.P, de conformidad con lo dispuesto en la Resolución 1669 del 2017 y las consideraciones técnicas dispuestas en el presente acto administrativo, deberá presentar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA, los siguientes ajustes respecto a la evaluación económica ambiental, la cual será objeto de seguimiento por parte de esta Autoridad:

a. Incluir en la evaluación económica ambiental, las afectaciones generadas por pérdida de conectividad, asociada a la remoción de cobertura por aprovechamiento forestal. Así mismo, tener en cuenta en el seguimiento que los impactos fragmentación de ecosistemas (fauna), afectación de fauna terrestre, cambio en la dinámica y estructura poblacional, afectación de bienes e infraestructura comunitaria, productiva y de vivienda, generación de expectativas, modificación del sistema sociocultural de las comunidades Wayuú, pueden presentarse con mayor intensidad durante la etapa de construcción del proyecto.

b. Ajustar la cuantificación biofísica, en el sentido de:

   i. Presentar una cuantificación biofísica que se aproxime al comportamiento de los impactos, Generación de expectativa, Potenciación de conflictos" y "Cambio en la dinámica y estructura poblacional".
   ii. Ajustar las cuantificaciones biofísicas y eventualmente las valoraciones económicas respecto a los permisos, aerogeneradores, y áreas otorgadas por esta Autoridad ambiental, para los impactos, "Cambio en la percepción del paisaje y Alteración de las Geoformas", "Cambio del uso actual del suelo", "Afectación de actividades productivas tradicionales", "Alteración de las propiedades del suelo", "Pérdida de coberturas vegetales y Alteración de especies de flora vedadas", "Incremento del ingreso de las comunidades" y "Alteración de la estabilidad del terreno" y "Modificación a la movilidad y a la infraestructura vial".

c. 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 los impactos: "Alteración de la estabilidad del terreno", "Alteración de la calidad de agua superficial", "Alteración de la dinámica de cauces", "Cambio en la concentración de gases y material particulado", "Cambio en los niveles de presión sonora", "Afectación de fauna terrestre", "Cambio en la dinámica y estructura poblacional", "Modificación a la movilidad y a la infraestructura vial", "Generación de expectativas y Potenciación de conflictos", y "Modificación del sistema sociocultural de las comunidades Wayuú", para los cuales se deberá presentar la información relacionada en el ítem correspondiente.

d. Aplicar metodologías de la economía ambiental para valorar el impacto positivo "Incremento del ingreso de las comunidades"; presentar soportes, así como los sustentos de información de referencia utilizada.

e. Actualizar el Análisis Costo Beneficio del proyecto, ajustando el Valor Presente Neto VPN, Relación Beneficio Costo RBC, Análisis de Sensibilidad y los datos dentro de la GDB; Además, sustentar las estimaciones con entrega de fuentes de información y memorias de cálculo formuladas y desprotegidas.

ARTICULO DÉCIMO OCTAVO. La sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P. deberá dar cumplimiento al Plan de Desmantelamiento y Abandono, de las áreas e infraestructura intervenidas por el proyecto "Parque Eólico Guajira II".

PARÁGRAFO: Cuando el proyecto requiera o 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 NOVENO. La sociedad ISAGEN S.A. 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. Informar, en cualquier momento de la etapa de construcción, a la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa del Ministerio del Interior, 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 esta obligación deberán ser entregados a la Autoridad en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, cuando corresponda.

2. Dar cumplimiento, en la etapa de construcción, a las disposiciones previstas en el Decreto 138 del 06 de febrero de 2019, o la norma que lo modifique o sustituya en lo relacionado al patrimonio arqueológico. Los soportes del cumplimiento de esta obligación deberán ser entregados a la Autoridad en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.

3. Dar cumplimiento estricto, durante las etapas de tapas de construcción, operación y mantenimiento, a los Acuerdos de Consulta Previa suscritos con las doce (12) comunidades indígenas de la étnia Wayuú certificadas en su momento por la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior (Certificación 0238 del 15 de abril de 2018), mediante Actas de Protocolización de Acuerdos suscritas con cada una de las comunidades consultadas, cuyo proceso se cumplió en el período que va entre el 20 de noviembre de 2018 y el 27 de noviembre de 2019. Las copias de soportes del cumplimiento de esta obligación deberán ser entregados a la Autoridad en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, por cuanto la entidad competente para realizar y/o coordinar el seguimiento al cumplimiento de los Acuerdos es la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa (DANCP) del Ministerio del Interior.

4. Comunicar, previo al inicio de la etapa de construcción, a través de canales idóneos a la comunidad los datos, incluyendo el número de contrato, licencia que autoriza las actividades a desarrollar, datos de contacto; las entidades que ejercen funciones de supervisión sobre el proyecto, obra o actividad y sus competencias, tanto en temas ambientales como como administrativos. Los soportes documentales de las actividades desarrolladas, correspondientes a actas de reunión, listados de asistencia, convocatorias y registros fotográficos, se presentarán en los respectivos informes de cumplimiento ambiental ICA.

5. Realizar anualmente durante la vida útil del proyecto, una vez inicie la etapa de operación y puesta en marcha de los aerogeneradores, una reunión de verificación con las comunidades del área del proyecto de influencia, respecto a las posibles afectaciones que pudiera causarles el efecto sombra parpadeante producido por los aerogeneradores, y presentar en los

respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA las estrategias de manejo que se aplicarán, las actas de las reuniones realizadas y los compromisos pactados con las comunidades.

6. Realizar, durante la etapa de operación y mantenimiento, un estudio de impacto visual producido en el área de influencia del proyecto una vez se alcance la capacidad máxima de generación licenciada, el cual incluirá un análisis de efectividad de las medidas de manejo aprobadas por esta autoridad y de ser necesario planteará ajustes a las mismas que serán sujetos de aprobación vía seguimiento. Dicho estudio se presentará en el Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA correspondiente al respectivo periodo de reporte, en los siguientes informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, presentar soportes de las medidas de manejo implementadas.

7. Presentar, durante la etapa de operación y mantenimiento, las medidas de manejo a implementar para prevenir, mitigar, corregir o compensar la alteración a la percepción del paisaje por cuenta de la iluminación de los aerogeneradores. Las cuales se presentarán en el Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA correspondiente al respectivo periodo de reporte, en los siguientes informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, presentar el avance en la implementación de las medidas.

8. Realizar, previo a la construcción de cualquier obra nueva, los estudios hidráulicos, de socavación y sedimentación necesarios en cada uno de los cuerpos de agua objeto de ocupación de cauce, con el fin de garantizar que no se afectarán las obras y las condiciones naturales del cuerpo de agua por modificaciones propias de la dinámica natural del cauce, de acuerdo con los resultados, presentar soportes de las medidas de manejo implementadas, en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA correspondiente al respectivo periodo de reporte.

9. Incluir, previo al desarrollo de las actividades de construcción, un informe con las características de diseño y procedimientos constructivos de las obras de estabilidad geotécnica implementadas en cada una de las ocupaciones de cauce autorizadas. Este documento deberá presentarse en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA correspondiente al respectivo periodo de reporte.

10. Presentar, previo al desarrollo de las actividades de construcción y durante la construcción y operación del proyecto, información sobre el volumen proyectado a utilizar riego en vías para el control de material particulado, lo siguiente:

    a. El proveedor del servicio de provisionamiento de agua, junto con los soportes que permiten su comercialización, transporte y entrega a terceros. Realizar monitoreos mensuales del agua a utilizar, en el caso en que sea agua residual, en los cuales se analicen los criterios de calidad establecidos en la Resolución 1207 de 2014 expedida por el MADS, o aquella que la modifique o sustituya. Presentando los reportes de laboratorio, las cadenas de custodia y el análisis de los resultados en el que se contemple la comparación de las mediciones con los valores límite máximos permisibles establecidos en la Resolución 1207 de 2014. A través de laboratorios acreditados por el IDEAM, tanto para la toma de la muestra, como para el análisis de los parámetros monitoreados. 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. En caso de que no existan laboratorios nacionales acreditados para el análisis de algún(os) parámetro(s), los laboratorios acreditados por el IDEAM podrán enviar la muestra a un laboratorio internacional acreditado en su país de origen o por un estándar internacional, mientras se surte el proceso de acreditación en los laboratorios nacionales. Presentar dichos soportes en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

b. Presentar el reporte mensual de las cantidades de agua utlizadas, discriminando el origen y uso dado; con lo cual se debe soportar el balance hídrico que incluye los volúmenes de agua adquirida, utilizada en cada una de las fases del proyecto y en las actividades del proyecto, el volumen tratado y el volumen reutilizado.

c. En caso de tratarse de agua de reuso, garantizar las distancias mínimas de retiro y demás aspectos definidos en el acto administrativo de la Resolución 1207 de 2014 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenibilidad.

Los soportes de cumplimiento de esta obligación deben presentarse en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA y en los ICA siguientes en el respectivo periodo de reporte.

11. Presentar, una vez iniciada la operación del proyecto, con el funcionamiento total de los aerogeneradores, dentro de los seis (6) meses siguientes:

a) Un estudio de ruido, donde de acuerdo con la Resolución 627 de 2006, se identifique la frecuencia en la que se encuentra el ruido tonal durante la operación del proyecto y el ruido puro generado en función de la velocidad del viento y/o velocidad de giro de las aspas de los aerogeneradores. Con los resultados anteriores se deberá realizar una simulación de los tonos en las frecuencias halladas, con el fin de establecer el impacto acústico por la rotación de las aspas de los aerogeneradores.
b) Los diseños de las medidas de mitigación planteadas en la ficha PMA-ABIO-06, en términos de eficiencia acústica esperada, anexando los respectivos soportes de análisis técnico. Lo anterior, teniendo en cuenta los resultados de los monitoreos y las modelaciones de ruido.
c) De acuerdo con los resultados del estudio de ruido, presentar para el correspondiente Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA, los soportes de las medidas de manejo implementadas.

12. Para la reubicación de los dieciocho (18) aerogeneradores citados en el artículo segundo relacionado con la Infraestructura, obras y actividades ambientalmente viables, la sociedad deberá presentar dos (2) meses previo al inicio de su fase de construcción, mediante oficio dirigido a la Subdirección de Evaluación de Licencias Ambientales, lo cual será objeto de evaluación y pronunciamiento por parte de esta Autoridad, las coordenadas de la nueva localización tanto del aerogenerador, como de su plataforma, vía de acceso, canaletas de conducción de energía y demás infraestructura asociada, teniendo en cuenta el estricto cumplimiento de todas las consideraciones ambientales definidas en el Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021. Adicionalmente, se aclara que, en caso de ser necesario el uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales, para su relocalización, la Sociedad deberá tramitar la autorización para la instalación de dichos aerogeneradores, mediante la modificación de la licencia ambiental.

13. La Sociedad deberá actualizar a través de canales idóneos a la comunidad, la información sobre las características de las nuevas posiciones de los aerogeneradores, zonificación de manejo ambiental definida para el proyecto, fases, permisos solicitados para el uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales, la infraestructura asociada y los aspectos que se consideren pertinentes.

ARTÍCULO VIGÉSIMO. 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.

ARTÍCULO VIGÉSIMO PRIMERO. La sociedad ISAGEN S.A. E.S.P, será responsable ambientalmente 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 VIGÉSIMO SEGUNDO. 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 VIGÉSIMO TERCERO. 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 VIGÉSIMO CUARTO. 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 QUINTO. La sociedad ISAGEN S.A. 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 SEXTO. 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 SÉPTIMO. La sociedad ISAGEN S.A. 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 OCTAVO. 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 NOVENO. 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 TRIGÉSIMO. 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 TRIGÉSIMO PRIMERO. 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 TRIGÉSIMO SEGUNDO. 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 TRIGÉSIMO TERCERO. La sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., deberá garantizar que la reubicación de la infraestructura cuya viabilidad ambiental se decretó en la tabla "1. Infraestructura u obras" del artículo segundo del presente acto administrativo, se efectúe con observancia a la Zonificación de Manejo Ambiental y, en todo caso, garantizando que los impactos valorados y analizados por esta autoridad en la presente evaluación y que llegasen a ocasionarse por esta, no trasciendan los límites fronterizos del país.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO CUARTO. La presente Licencia Ambiental se otorga por el tiempo de duración del proyecto que se autoriza en la presente Resolución.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO QUINTO. 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 SEXTO. 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 SÉPTIMO. 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 OCTAVO. El titular de la licencia ambiental informará a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA por los medios legalmente establecidos cuando la Sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., entre en causal de disolución y/o estado de liquidación.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO NOVENO. 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 debidamente constituido y/o a la persona debidamente autorizada por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., identificada con NIT. 811000740-4, y a la Procuraduría 12 Judicial II Ambiental y Agraria de La Guajira, de conformidad con los artículos 67 y siguientes del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO. Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, comunicar el contenido del presente acto administrativo, a la Corporación Autónoma Regional de La Guajira - CORPOGUAJIRA, a las Alcaldía Municipal de Maicao, en el departamento de La Guajira y a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios, para lo de sus competencias.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO PRIMERO. Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, publicar la presente Resolución en la Gaceta Ambiental de esta Entidad.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO SEGUNDO. 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 o la norma que lo modifique o sustituya, 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 27 de agosto de 2021

RODRIGO SUAREZ CASTAÑO
Director General

Ejecutores
EINAR ANDRES ALVAREZ ARIAS
Contratista

Revisor / L□der
BETSY RUBIANE PALMA PACHECO
Profesional Especializado

LUISA FERNANDA OLAYA OLAYA
Profesional Jurídico/Contratista

Expediente No. LAV0038-00-2020
Concepto Técnico N° Concepto Técnico 5190 del 27 de agosto de 2021
Fecha: agosto de 2021

Proceso No.: 2021182681

Archívese en: LAV0038-00-2020
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.