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

AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA –

RESOLUCIÓN N° **01555**

(02 de agosto de 2019)

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

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

En uso de las funciones asignadas en el Decreto-ley 3573 del 27 de septiembre de 2011, las competencias establecidas en la Ley 99 de 1993, el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, la Resolución 1690 de 2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y

CONSIDERANDO:

Que mediante comunicación con radicación en la ANLA 2018006869-1-000 del 25 de enero 2018, la sociedad EOLOS ENERGÍA S.A.S. E.S.P., solicitó a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales pronunciamiento sobre la necesidad o no de presentar Diagnóstico Ambiental de Alternativas – DAA, para el *"proyecto de generación de energía eólica Beta"*, localizado en los municipios de Maicao y Uribia en el departamento de La Guajira, para lo cual remitió el documento relativo a la descripción, localización general, objetivo y alcance del mismo, trámite que se encuentra asociado al expediente NDA1203-00.

Que mediante oficio con radicación 2018012282-2-000 del 7 de febrero de 2018, esta Autoridad Nacional, requirió información complementaria para dar continuidad con el proceso de evaluación sobre la Necesidad de Diagnóstico Ambiental de Alternativas para el "Proyecto de generación de energía eólica Beta".

Que mediante comunicación con radicación en la ANLA 2018012899-1-000 del 8 de febrero de 2018, la sociedad EOLOS ENERGÍA S.A.S. E.S.P., dio respuesta al oficio del 7 de febrero de 2018, en el sentido de remitir información complementaria para el tramite precitado.

Que mediante oficio con radicación en la ANLA 2018032667-2-000 del 21 de marzo de 2018, esta Entidad respondió a la sociedad EOLOS ENERGÍA S.A.S. E.S.P. que para el "Proyecto de generación de energía eólica Beta", no se requería elaborar un Diagnóstico Ambiental de Alternativas (DAA), por lo cual, la sociedad podría proceder a la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), según los Términos de Referencia indicados en el mismo oficio, acogiendo el análisis y evaluación, de la información presentada por el peticionario, según Concepto Técnico 886 del 7 de marzo de 2018, expedido por el Grupo Técnico de la Subdirección de Evaluación y Seguimiento.

Que mediante comunicación con radicación en la ANLA 2018044343-1-000 del 13 de abril de 2018, la sociedad EOLOS ENERGÍA S.A.S. E.S.P., solicitó aclaración relacionada con el pronunciamiento del 21 de marzo de 2018, sobre aspectos técnicos del proyecto en comento.

Que mediante oficio con radicación ANLA 2018102876-2-000 del 31 de julio de 2018, esta Autoridad

Nacional dio respuesta a la comunicación del 13 de abril de 2018, en los siguientes términos:

"De acuerdo con el análisis presentado, se considera que para el área donde se plantea la localización del proyecto denominado "Generación de Energía Eólica BETA con capacidad instalada estimada entre 250 y 300 MW", en concordancia con la información cartográfica presentada en la comunicación con radicación 2018044343-1-000 del 13 de abril de 2018, es viable técnicamente mantener las consideraciones respecto a los medios abiótico, biótico y socioeconómico expuestas en el concepto técnico 886 del 7 de marzo 2018 acogido por el oficio con radicación 2018032667-2-000 del 21 de marzo de 2018.

Así las cosas, se aclara que la localización del proyecto "Generación de Energía Eólica BETA con capacidad instalada estimada entre 250 y 300 MW" corresponderá a la representada por los 144 vértices que ocupan un área total de 6491,30 ha, remitidos en comunicación con radicación 2018044343-1-000 del 13 de abril de 2018 (Figura 1).

Por lo tanto, se establece que no es necesaria la presentación del Diagnóstico Ambiental de Alternativas para el proyecto denominado "Generación de Energía Eólica BETA con capacidad instalada estimada entre 250 y 300 MW", por lo cual la sociedad podrá proceder a la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental en los términos expuestos en el oficio con radicación 2018032667- 2-000 del 21 de marzo de 2018, que acogió el concepto técnico 886 del 7 de marzo de 2018".

Que con la solicitud presentada a través de la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea – VITAL, 0200090068185718001, con radicación en la ANLA 2018143161-1-000 del 11 de octubre de 2018, la sociedad EOLOS ENERGÍA S.A.S. E.S.P. identificada con NIT. 900.681.857-0, con domicilio social en la calle 11A No. 31 A – 89 de la ciudad de Medellín del departamento de Antioquia, presentó solicitud de Licencia Ambiental para adelantar el "Proyecto de generación de energía eólica Beta", localizado en los municipios de Maicao y Uribia en el departamento de La Guajira.

Que, con la solicitud presentada, la sociedad EOLOS ENERGÍA S.A.S. E.S.P. presentó el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto, acompañado de la documentación enunciada a continuación:

- Formato Único de Solicitud de Licencia Ambiental diligenciado en la herramienta Vital por el representante legal de la sociedad EOLOS ENERGÍA S.A.S. E.S.P.

- Planos que soportan el EIA, de conformidad con lo dispuesto en la Resolución 2182 de 2016,

- Costo estimado de inversión y operación del proyecto.

- Constancia de pago realizado el 21 de septiembre de 2018, por concepto del servicio de evaluación, de acuerdo con la liquidación de la ANLA LIQ2465-00, el cual se encuentra relacionado para el *"Proyecto de generación de energía eólica Beta"*, de conformidad con la información suministrada por el área financiera.

- Copia de la consignación realizada a favor de la Corporación Autónoma Regional de La Guajira – CORPOGUAJIRA, realizada el 21 de septiembre de 2018.

- Certificado de existencia y representación legal de la sociedad EOLOS ENERGÍA S.A.S. E.S.P., expedido por la Cámara de Comercio de Medellín, el 26 de septiembre de 2018,

- Copia de la certificación 1470 del 22 de diciembre de 2017, expedida por la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior, por la cual se informó que se identificó la presencia de comunidades Indígenas, en el área del proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA – PROYECTO BETA", así:

*"**PRIMERO.** Que se registra presencia de comunidades indígenas Wayuú: Ranchería Cachirin, Ranchería Curalarrain, Ranchería Kijotchon, Ranchería Majayut, Ranchería Sukulowou, Ranchería Mapuachon, Ranchería Tewoc, pertenecientes al resguardo de la Alta y Media Guajira, reconocidos por el INCORA mediante la resolución N° 0015, del 28 de febrero de 1984, en el área del proyecto: "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA – PROYECTO BETA", localizado en jurisdicción de los municipios de Uribia y Maicao, identificado con las siguientes coordenadas (…)"*

*"**SEGUNDO.** Que no se registra presencia de comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras, en el área del: "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA – PROYECTO BETA", localizado en jurisdicción de los municipios de Uribia y Maicao, identificado con las siguientes coordenadas (…)"*

- Copia del "ACTA DE EN (sic) LA ETAPA DE FORMULACIÓN DE ACUERDOS Y PROTOCOLIZACIÓN CON LA COMUNIDAD INDÍGENA WAYÚU CACHERIN, EN EL MARCO DEL PROYECTO DE CONSULTA PREVIA PARA EL PROYECTO GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA – "PROYECTO BETA" A CARGO DE LA EMPRESA EOLOS ENERGÍA S.A.S. E.S.P.", de fecha 18 de septiembre de 2018.

- Copia del "ACTA DE EN (sic) LA ETAPA DE FORMULACIÓN DE ACUERDOS Y PROTOCOLIZACIÓN CON LA COMUNIDAD INDÍGENA WAYÚU CURALIRRAIN, EN EL MARCO DEL PROYECTO DE CONSULTA PREVIA PARA EL PROYECTO GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA – "PROYECTO BETA" A CARGO DE LA EMPRESA EOLOS ENERGÍA S.A.S. E.S.P.", de fecha 19 de septiembre de 2018.

- Copia del "ACTA DE EN (sic) LA ETAPA DE FORMULACIÓN DE ACUERDOS Y PROTOCOLIZACIÓN CON LA COMUNIDAD INDÍGENA WAYÚU KIJOTCHON, EN EL MARCO DEL PROYECTO DE CONSULTA PREVIA PARA EL PROYECTO GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA – "PROYECTO BETA" A CARGO DE LA EMPRESA EOLOS ENERGÍA S.A.S. E.S.P.", de fecha 20 de septiembre de 2018.

- Copia del "ACTA DE EN (sic) LA ETAPA DE FORMULACIÓN DE ACUERDOS Y PROTOCOLIZACIÓN CON LA COMUNIDAD INDÍGENA WAYÚU MAJAYUT, EN EL MARCO DEL PROYECTO DE CONSULTA PREVIA PARA EL PROYECTO GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA – "PROYECTO BETA" A CARGO DE LA EMPRESA EOLOS ENERGÍA S.A.S. E.S.P.", de fecha 25 de septiembre de 2018.

- Copia del "ACTA DE EN (sic) LA ETAPA DE FORMULACIÓN DE ACUERDOS Y PROTOCOLIZACIÓN CON LA COMUNIDAD INDÍGENA WAYÚU SUKULOWOU, EN EL MARCO DEL PROYECTO DE CONSULTA PREVIA PARA EL PROYECTO GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA – "PROYECTO BETA" A CARGO DE LA EMPRESA EOLOS ENERGÍA S.A.S. E.S.P.", de fecha 26 de septiembre de 2018.

- Copia del "ACTA DE EN (sic) LA ETAPA DE FORMULACIÓN DE ACUERDOS Y PROTOCOLIZACIÓN CON LA COMUNIDAD INDÍGENA WAYÚU MAPUACHON, EN EL MARCO DEL PROYECTO DE CONSULTA PREVIA PARA EL PROYECTO GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA – "PROYECTO BETA" A CARGO DE LA EMPRESA EOLOS ENERGÍA S.A.S. E.S.P.", de fecha 27 de septiembre de 2018.

- Copia del "ACTA DE EN (sic) LA ETAPA DE FORMULACIÓN DE ACUERDOS Y PROTOCOLIZACIÓN CON LA COMUNIDAD INDÍGENA WAYÚU TEWOU, EN EL MARCO DEL PROYECTO DE CONSULTA PREVIA PARA EL PROYECTO GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA – "PROYECTO BETA" A CARGO DE LA EMPRESA EOLOS ENERGÍA S.A.S. E.S.P.", de fecha 28 de septiembre de 2018.

- Copia de la comunicación presentada al Instituto Colombiano de Arqueología e Historia ICANH del Informe final, para darle cumplimiento a la Autorización de Intervención Arqueológica Nª 7464, correspondiente al "Reconocimiento y Prospección Arqueológica Proyecto de generación de energía Beta (…)", el día 4 de octubre de 2018.

- Formato de Verificación Preliminar de requisitos con resultado: Aprobado

- Copia de la comunicación con radicación ENT-7333, mediante la cual se presentó el 10 de octubre de 2018, a la Corporación Autónoma Regional de La Guajira – CORPOGUAJIRA, el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para el "proyecto de generación de energía eólica Beta".

Que mediante Auto 6634 del 29 de octubre de 2018, esta Autoridad Nacional dio inicio al trámite administrativo de solicitud de Licencia Ambiental a la sociedad EOLOS ENERGÍA S.A.S. E.S.P., para el "*Proyecto de generación de energía eólica Beta"* localizado en los municipios de Maicao y Uribia en el departamento de La Guajira.

Que en razón al procedimiento establecido en el artículo 2.2.2.3.6.3 del Decreto 1076 de 2015, esta Autoridad realizó visita técnica en el marco del trámite de licencia ambiental del *"Proyecto de generación de energía eólica Beta"*, los días trascurridos del 13 al 15 de noviembre de 2018 para los componentes físico y biótico, y del 13 al 17 de noviembre de 2018 para el componente social.

Que mediante oficio 2018170382-2-00 del 5 de diciembre de 2018, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA, convocó a la sociedad EOLOS ENERGÍA S.A.S. E.S.P., a reunión de información adicional que se llevaría a cabo el 11 de diciembre de 2018.

Que mediante oficio 2018170378-2-00 del 5 de diciembre de 2018, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA, convocó a participar de la reunión de información adicional a la Corporación Autónoma Regional de La Guajira – CORPOGUAJIRA, la cual se llevaría a cabo el 11 de diciembre de 2018.

Que en Reunión de Información Adicional celebrada los días 11 y 12 de diciembre de 2018, como consta en Acta 100 de esa anualidad, esta Autoridad Nacional requirió a la sociedad EOLOS ENERGÍA S.A.S. E.S.P., para que en el término de un (1) mes contado a partir de la notificación, presentara información con el fin de continuar con el trámite de evaluación de solicitud de Licencia Ambiental iniciado mediante Auto 6634 del 29 de octubre de 2018.

Que mediante comunicación con radicación 2018175519-1-000 del 17 de diciembre de 2018, sociedad EOLOS ENERGÍA S.A.S. E.S.P., solicitó prórroga para entregar de información adicional relacionada en el Acta 100 del 11 y 12 de diciembre de 2018.

Que mediante comunicación con radicación 2019001399-1-000 del 10 de enero de 2019, la sociedad EOLOS ENERGÍA S.A.S. E.S.P., solicitó la suspensión del trámite de licenciamiento ambiental del *"Proyecto de generación de energía eólica Beta"*, fundando la misma en la imposibilidad de entregar la información adicional requerida en Reunión de Información Adicional conforme Acta 100 del 11 y 12 de diciembre de 2018 debido a la falta de pronunciamiento de diferentes instituciones públicas.

Que mediante oficio con radicación 2019012758-2-000 del 6 de febrero de 2019, esta Autoridad concedió prórroga de un (1) mes adicional, contado a partir del día siguiente a la fecha de vencimiento del término inicialmente concedido, con el fin de que el interesado presentara la información requerida en Reunión de Información Adicional conforme Acta 100 del 11 y 12 de diciembre de 2018.

Que mediante oficio con radicación 2019014995-2-000 del 11 de febrero de 2019, esta Autoridad Nacional negó la petición de suspensión del trámite de licenciamiento ambiental del *"Proyecto de*

generación de energía eólica Beta", en razón a que la solicitud de información adicional dentro del procedimiento administrativo ambiental tiene un término que se encuentra expresamente previsto en la norma y adicionalmente, la consecuencia en derecho de no presentar dicha información en el término previsto es que la Autoridad Ambiental decrete el desistimiento y posteriormente el archivo de la solicitud elevada por el interesado en la Licencia Ambiental.

Que mediante radicado VITAL 3500090068185719004 del 12 de febrero de 2019 y radicado ANLA 2019015631-1-000 de la misma fecha, EÓLOS ENERGÍA S.A.S. E.S.P. presentó la información adicional requerida en Reunión de Información Adicional conforme Acta 100 del 11 y 12 de diciembre de 2018.

Que mediante radicado 2019054921-1-000 de abril 30 de 2019, EOLOS ENERGÍA S.A.S. E.S.P. remite copia de la Resolución 506 del 15 de abril de 2019, *"Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones"*, expedida por la Dirección de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (DBBSE - MADS).

Que mediante radicado 2019107678-1-000 de 26 de julio de 2019, EOLOS ENERGÍA S.A.S. E.S.P. remite copia del Acuerdo 19 de 23 de julio de 2019, *"Por el cual se efectúa un levantamiento parcial de veda para los individuos de la especie Handroanthus billbergii (PUY), Proyecto de generación de energía eólica Beta, en los municipios de Maicao y Uribia, en el departamento de la Guajira y se toman otras determinaciones"*, expedido por la Corporación Autónoma Regional de la Guajira - CORPOGUAJIRA.

Que, en virtud del trámite administrativo de Licencia Ambiental, esta Autoridad emite Conceptos Técnicos 2046 y 4239 de 2019.

Que mediante el Auto 5969 de 2 de agosto de 2019, esta Autoridad Ambiental declaró reunida la información para adoptar una decisión de fondo acerca de la solicitud de Licencia Ambiental, para el proyecto "Proyecto de generación de energía eólica Beta", localizado en los municipios de Maicao y Uribia en el departamento de la Guajira, solicitada por la sociedad EOLOS ENERGÍA S.A.S. E.S.P.

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*

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

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 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: "*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

[2] Corte Constitucional. Sentencia C-596 de 1998. M.P. Dr. Vladimiro Naranjo Mesa.
[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.

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 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 Públicas, 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

---

[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.

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. (…) 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]

El artículo 50 de la Ley 99 de 1993, define la Licencia Ambiental así:

> *"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.

Ahora bien, con respecto a la obligatoriedad de la Licencia Ambiental, el artículo 49 de la Ley 99 de 1993 establece:

> *"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".*

---

[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

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 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. A este respecto, la Corte Constitucional ha manifestado:

> *"La licencia habilita a su titular para obrar con libertad, dentro de ciertos límites, en la ejecución de la respectiva obra o actividad; pero el ámbito de las acciones u omisiones que aquél puede desarrollar aparece reglado por la Autoridad ambiental, según las necesidades y conveniencias que ésta discrecional pero razonablemente aprecie, en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos o impactos ambientales que la obra o actividad produzca o sea susceptible de producir.*
>
> *De este modo, la licencia ambiental tiene indudablemente un fin preventivo o precautorio en la medida en que busca eliminar o por lo menos prevenir, mitigar o reversar, en cuanto sea posible, con la ayuda de la ciencia y la técnica, los efectos nocivos de una actividad en los recursos naturales y el ambiente".*[11]

Para el caso sub-examine, es procedente transcribir apartes del pronunciamiento de la Corte Constitucional respecto de la Licencia Ambiental, contenido en Sentencia C-328 del 27 de julio de 1995 con ponencia del Magistrado Eduardo Cifuentes Muñoz en el que se determina:

> *"(…) al Estado corresponde cumplir una serie de deberes específicos en materia ambiental, que ninguna ley, por importante que parezca, puede desconocer. El deber de prevención y control del deterioro ambiental se ejerce, entre otras formas, a través del otorgamiento, denegación o cancelación de licencias ambientales por parte del Estado. Solamente el permiso previo de las Autoridades competentes hace jurídicamente viable la ejecución de obras o actividades que puedan tener efectos potenciales sobre el ecosistema.*
>
> *Uno de los mecanismos técnicos de que dispone el Estado para el cumplimiento de su deber de prevenir y controlar el deterioro ambiental (C.P. art. 80), es el establecimiento de estudios ambientales previos que permitan a la Autoridad a (sic) conceder o no la correspondiente licencia y sólo así, la administración estará en capacidad de evaluar si la persona o entidad, pública o privada, ha tenido en cuenta todas las consecuencias de la intervención en el ambiente y ha elaborado los planes adecuados, necesarios y suficientes para controlar sus resultados."*

---

[10] GONZALEZ VILLA, Julio Enrique, Derecho Ambiental Colombiano Parte General, Tomo I, Universidad Externado, 2006, Pag 370.

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

Así mismo, en la sentencia C-346/12 la jurisprudencia constitucional manifestó:

> *"Con fundamento en la jurisprudencia constitucional, se concluye que la licencia ambiental: (i) es una autorización que otorga el Estado para la ejecución de obras o la realización de proyectos o actividades que puedan ocasionar un deterioro grave al ambiente o a los recursos naturales o introducir una alteración significativa al paisaje (Ley 99/93 art. 49); (ii) tiene como propósitos prevenir, mitigar, manejar, corregir y compensar los efectos ambientales que produzcan tales actividades; (iii) es de carácter obligatoria y previa, por lo que debe ser obtenida antes de la ejecución o realización de dichas obras, actividades o proyectos; (iv) opera como instrumento coordinador, planificador, preventivo, cautelar y de gestión, mediante el cual el Estado cumple diversos mandatos constitucionales, entre ellos proteger los recursos naturales y el medio ambiente, conservar áreas de especial importancia ecológica, prevenir y controlar el deterioro ambiental y realizar la función ecológica de la propiedad; (v) es el resultado de un proceso administrativo reglado y complejo que permite la participación ciudadana, la cual puede cualificarse con la aplicación del derecho a la consulta previa si en la zona de influencia de la obra, actividad o proyecto existen asentamientos indígenas o afrocolombianos; (vi) tiene simultáneamente un carácter técnico y otro participativo, en donde se evalúan varios aspectos relacionados con los estudios de impacto ambiental y, en ocasiones, con los diagnósticos ambientales de alternativas, en un escenario a su vez técnico científico y sensible a los intereses de las poblaciones afectadas (Ley 99/93 arts. 56 y ss); y, finalmente, (vii) se concreta en la expedición de un acto administrativo de carácter especial, el cual puede ser modificado unilateralmente por la administración e incluso revocado sin el consentimiento previo, expreso y escrito de su titular, cuando se advierta el incumplimiento de los términos que condicionan la autorización (Ley 99/93 art. 62). En estos casos funciona como garantía de intereses constitucionales protegidos por el principio de prevención y demás normas con carácter de orden público."*

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.

DE LA COMPETENCIA DE ESTA AUTORIDAD

El Título VIII de la Ley 99 de 1993, consagró las disposiciones generales que regulan el otorgamiento de las licencias y permisos ambientales, estableciendo las competencias para el trámite de otorgamiento de licencias ambientales en el Ministerio de Ambiente, Corporaciones Autónomas Regionales y eventualmente en municipios y departamentos, por delegación de aquellas. Esta competencia general tiene su fundamento en el artículo 51 de la Ley 99 de 1993:

> *"Artículo 51. COMPETENCIA. Las Licencias Ambientales serán otorgadas por el Ministerio del Medio Ambiente, las Corporaciones Autónomas Regionales y algunos municipios y distritos, de conformidad con lo previsto en esta Ley.*
>
> *En la expedición de las licencias ambientales y para el otorgamiento de los permisos, concesiones y autorizaciones se acatarán las disposiciones relativas tal medio ambiente*

y al control, la preservación y la defensa del patrimonio ecológico, expedidas por las entidades territoriales de la jurisdicción respectiva."

Por su parte, el artículo 1076 de 2015, que compiló el Decreto 2041 de 2014, dispone:

"ARTÍCULO 2.2.2.3.2.2. Competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA). La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) otorgará o negará de manera privativa la licencia ambiental para los siguientes proyectos, obras o actividades:

4. En el sector eléctrico:

b) Los proyectos de exploración y uso de fuentes de energía alternativa virtualmente contaminantes con capacidad instalada superior o igual cien (100) MW; (…)"

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

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

Mediante el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, el Gobierno Nacional reglamentó el Título VIII de la Ley 99 de 1993, sobre licencias con el objetivo de fortalecer el proceso de licenciamiento ambiental, la gestión de las autoridades ambientales y promover la responsabilidad ambiental en aras de la protección del medio ambiente.

En ejercicio de las facultades extraordinarias conferidas en los literales d), e) y f), del artículo 18 de la Ley 1444 de 2011, el Gobierno Nacional expide el Decreto 3573 del 27 de septiembre de 2011, creando la AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES – ANLA, en los términos del artículo 67 de la Ley 489 de 1998, con autonomía administrativa y financiera, sin personería jurídica, la cual hará parte del sector Administrativo de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

El numeral 1 del artículo tercero del Decreto 3573 del 27 de septiembre de 2011, le estableció a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, entre otras, la función 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.

A través del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, el Gobierno Nacional expidió el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, estableciendo en su artículo 1.1.2.2.1, que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA – es la encargada de que los proyectos, obras o actividades sujetos de licenciamiento, permiso o trámite ambiental cumplan con la normativa ambiental, tal manera que contribuyan al desarrollo sostenible ambiental del País.

Respecto a la competencia para suscribir el presente acto administrativo, se tiene en cuenta la función establecida a la Dirección General, en el artículo primero de la Resolución 1511 del 7 de septiembre

de 2018 "*Por la cual se modifica el Manual Específico de Funciones y de Competencias Laborales para los empleos de libre nombramiento y remoción de la Planta de Personal de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA*".

Que mediante la Resolución 1690 del 6 de septiembre de 2018, el Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible nombró con carácter ordinario al Ingeniero Rodrigo Suarez Castaño, en el empleo de Director General de la Unidad Administrativa, Código 015 de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA.

En consecuencia, el proceso de licenciamiento ambiental se encuentra fundamentado en la normativa ambiental y en la jurisprudencia constitucional, y su exigencia no obedece al arbitrio de la Autoridad ambiental, sino a la gestión que la Autoridad correspondiente debe cumplir en virtud de la facultad de la que se halla revestida por ministerio de la ley.

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.

De allí surgió el Informe Nuestro Futuro Común, que especifica teóricamente el concepto de desarrollo sostenible y que después fue recogido por los documentos elaborados en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, de Río de Janeiro de 1992, en especial por la llamada Carta de la Tierra o Declaración sobre el Desarrollo y el Medio Ambiente, el Convenio sobre la Diversidad Biológica y la Declaración sobre la Ordenación, la Conservación y el Desarrollo Sostenible de los Bosques de todo Tipo"[12]

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."*[13]

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:

---

[12] ACOSTA, Oscar David. "Derecho Ambiental. Manual Práctico sobre Licencias, y algunos permisos, autorizaciones y concesiones de carácter ambiental". Cámara de Comercio de Bogotá. Abril de 2000. Pag 19

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

> *"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[14] 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".[15]*

En consecuencia, la jurisprudencia de la Corte Constitucional entiende por "*desarrollo sostenible*" aquél 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, 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

---

[14] 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"

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

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"*[16].

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. 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:

---

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

> *"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."*[17]

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

---

[17] "*El estudio de impacto en los Estados miembros de la Comunidad Europea*", pag. 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.

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."[18]

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 Ambiental 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 de generación de energía eólica Beta",* localizado en los municipios de Maicao y Uribia 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".20 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 nacional y de interés de la humanidad, deberá ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible."*

[18] ibid. Sentencia C-035 de 1999

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"[19].*

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" .[20]*

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 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:

---

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

> *"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."*[21]

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. (…)"[22]

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 públicas, 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."*

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

---

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

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.

Por su parte, la 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* 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.*de la Constitución Nacional, y las decisiones sobre la materia se tomarán, previa consulta a los representantes de tales comunidades."*

Por otro lado, 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."*

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.

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, 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". (…)[23]

PLAN DE CONTINGENCIA

Se presenta el Plan de Contingencia, como un conjunto integrado de recursos humanos y económicos, instrumentos técnicos, normas generales, reglas e instrucciones, que tienen como finalidad suministrar los elementos de juicio necesarios para la toma oportuna de decisiones, que permitan una respuesta inmediata y eficiente ante la ocurrencia de un desastre que altere las condiciones ambientales, sociales y económicas del área de influencia del proyecto. La Ley 1523 del 24 de abril de 2012, adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, así:

"Artículo 1° De la gestión del riesgo de desastres. La gestión del riesgo de desastres, en adelante la gestión del riesgo, es un proceso social orientado a la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, estrategias, planes, programas, regulaciones, instrumentos, medidas y acciones permanentes para el conocimiento y la reducción del riesgo y para el manejo de desastres, con el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible.

Parágrafo 1º. La gestión del riesgo se constituye en una política de desarrollo indispensable para asegurar la sostenibilidad, la seguridad territorial, los derechos e intereses colectivos, mejorar la calidad de vida de las poblaciones y las comunidades en riesgo y, por lo tanto, está intrínsecamente asociada con la planificación del desarrollo seguro, con la gestión ambiental territorial sostenible, en todos los niveles de gobierno y la efectiva participación de la población.

Parágrafo 2°. Para todos los efectos legales, la gestión del riesgo incorpora lo que hasta ahora se ha denominado en normas anteriores prevención, atención y recuperación de desastres, manejo de emergencias y reducción de riesgos".

De igual forma, frente al Plan de Contingencia el Decreto 1076 de 2015, dispone:

"ARTÍCULO 2.2.6.1.3.1. Obligaciones del Generador. De conformidad con lo establecido en la ley, en el marco de la gestión integral de los residuos o desechos peligrosos, el generador debe: (…)

h) Contar con un plan de contingencia actualizado para atender cualquier accidente o eventualidad que se presente y contar con personal preparado para su implementación. (…)

Así mismo, mediante el Decreto 2157 del 20 de diciembre del 2017, *"por el cual se adoptan directrices generales para la elaboración del plan de gestión del riesgo de desastres de las entidades públicas y privadas en el marco del artículo 42 de la ley 1523 de 2012"* adicionando el Decreto 1081 de 26 de mayo de 2015 , se establece que el Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de las Entidades Públicas y Privadas busca garantizar, en el área de influencia afectada por la entidad, la protección de las personas y sus bienes, salud, medios de vida y bienes de producción, así como los activos culturales y ambientales, además de conocer, reducir y manejar la capacidad de la entidad pública y privada para soportar su operación relacionada con la continuidad de negocio.

DE LAS ESPECIES EN VEDA

Es de resaltar que la preservación y el manejo de los recursos naturales renovables son de utilidad pública e interés social, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1 del Decreto Ley 2811 de 1974 – Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.

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

El artículo 196 ibidem, establece que se deberán tomar las medidas necesarias para conservar o evitar la desaparición de especies o individuos de la flora que, por razones de orden biológico, genético, estético, socioeconómico o cultural deban perdurar. En relación con la fauna silvestre, el mismo Código señala en su artículo 258 literal b), que son facultades de la administración, entre otras, la de clasificar las especies que requieran un tipo especial de manejo y velar por la adecuada conservación, fomento y restauración de la fauna silvestre.

Por su parte, el extinto Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente – INDERENA -, a través de la Resolución No. 213 de 1977, estableció que todas las especies conocidas en el territorio nacional con los nombres de musgos, líquenes, lamas, quiches, chites, parasitas, orquídeas, así como lama, capote y broza y demás especies y productos herbáceos o leñosos como arbustos, arbolitos, cortezas y ramajes que constituyen parte de los hábitats de tales especies y que se explotan comúnmente como ornamentales o con fines similares, se les establece veda en todo el territorio nacional para el aprovechamiento, transporte y comercialización de las mismas.

Para el presente acto administrativo, es de anotar que el *"proyecto de generación de energía eólica Beta",* localizado en los municipios de Maicao y Uribia en el departamento de la Guajira, se identificaron especies vedadas, las cuales fueron objeto de levantamiento parcial mediante el Acuerdo 19 de 23 de julio de 2019, expedido por la Corporación Autónoma Regional de la Guajira -CORPOGUAJIRA y la Resolución 506 del 15 de abril de 2019, expedida por la Dirección de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

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

De conformidad con el artículo 42 del Decreto Ley 2811 de 1974, *"...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..."*

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..."*

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

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

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

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

Lo anterior en atención a la importancia de contar con el pronunciamiento de la Autoridad Ambiental Regional directamente encargada de la administración, control y vigilancia de los recursos naturales que puedan ser utilizados, aprovechados o afectados por un determinado proyecto. No obstante, para el presente acto administrativo, es de anotar que mediante escrito con radicación 2018143161-1-000 del 11 de octubre de 2018, la sociedad EOLOS ENERGÍA S.A.S. E.S.P., adjunto a la solicitud de Licencia Ambiental, constancia de radicación donde se evidencia la entrega del Estudio de Impacto Ambiental a la Corporación Autónoma Regional de La Guajira – CORPOGUAJIRA.

A su vez, mediante escrito con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019, la sociedad EOLOS ENERGÍA S.A.S. E.S.P., presenta constancia de entrega de la información requerida por esta Autoridad Nacional en reunión de información adicional del 11 y 12 de diciembre de 2018, de la cual se levantó el Acta 100 de la misma fecha, ante la Corporación Autónoma Regional de La Guajira – CORPOGUAJIRA.

Ahora bien, considerando lo establecido en el Parágrafo 2 del Artículo 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. (…)"

Es preciso mencionar que que la Corporación Autónoma Regional de La Guajira – CORPOGUAJIRA, a la fecha no presentó informe técnico, producto de la evaluación del complemento del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente al proyecto ya referenciado dentro de los quince (15) días hábiles contados a partir de la radicación por parte del solicitante; por lo tanto, de acuerdo con el inciso 2 del parágrafo 2° del artículo 2.2.2.3.6.3., del Decreto 1076 de 2015, esta Autoridad podrá pronunciarse sobre el uso y aprovechamiento de recursos naturales renovables.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA

El Grupo Técnico de la Subdirección de Evaluación y Seguimiento de esta Autoridad, emitió el Concepto Técnico 2064 del 08 de mayo de 2019, a través del cual se evaluó de manera íntegra toda la información que reposa en el expediente LAV0056-00-2018, con el fin de determinar la viabilidad ambiental del *"proyecto de generación de energía eólica Beta"*, localizado en los municipios de Maicao y Uribia en el departamento de la Guajira. Dicho concepto estableció lo siguiente:

"DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Objetivo del proyecto

Con respecto a los objetivos del proyecto, la ANLA mediante Acta de Información Adicional 100 del 11 y 12 de diciembre de 2018, solicitó en el requerimiento 1 "Complementar los objetivos generales y específicos del proyecto teniendo en cuenta el alcance de la solicitud".

En virtud de lo anterior, la Sociedad da respuesta al requerimiento 1, mediante comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019, donde complementa los objetivos generales y específicos del proyecto.

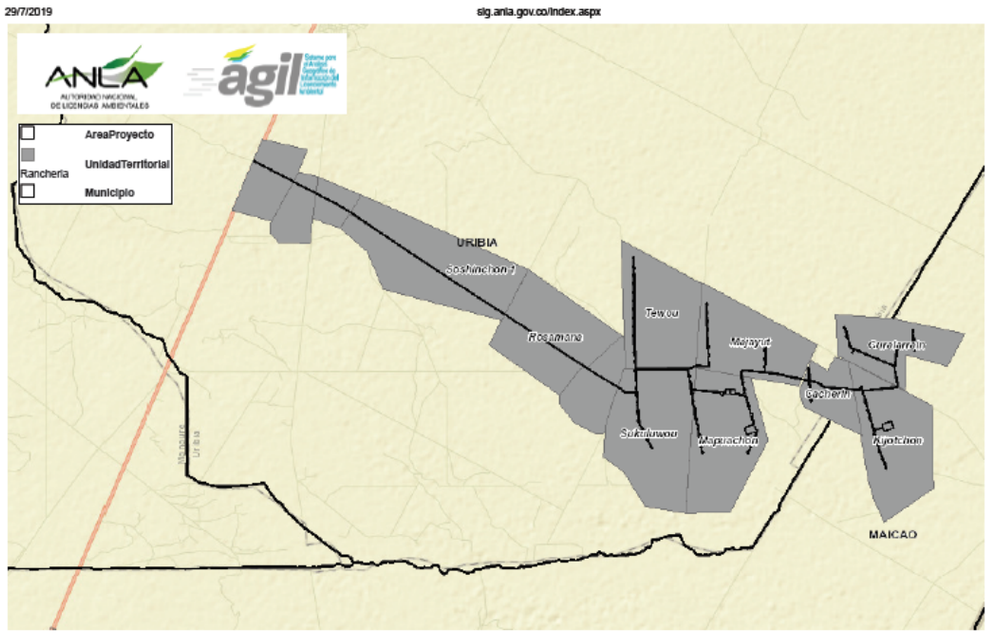
De acuerdo con el documento mencionado, el proyecto de Generación de Energía Eólica BETA tiene como objetivo la construcción, operación y desmantelamiento del parque eólico BETA, el cual tiene previsto la adecuación de la vía de acceso al parque, construcción de los viales internos e instalaciones necesarias el desarrollo del proyecto y el montaje de 77 aerogeneradores de entre 4 y 4,5 MW, los cuales se estima puedan tener una capacidad instalada de generación entre 280 y 350 MW.

Localización

El proyecto "Generación de Energía Eólica BETA" se encuentra ubicado en el departamento de La Guajira, aproximadamente a 15 kilómetros al oriente de la cabecera municipal de Uribia y a 25 Km al norte de la cabecera municipal de Maicao; el área oriental del proyecto está cercana a la frontera colombo-venezolana con una distancia aproximada de 5 Km.

Al interior del área del proyecto eólico BETA, se encuentran las comunidades de Cacherin, Curalarrain, Kijotchon, Majayut, Mapuachon, Sukuluwou y Tewou y en la vía de acceso planteada al proyecto se encuentran las comunidades de Carcloctamana, Katzialamana 1, Apusilamana, Matenari, Shoshinchon 1, Shoshinchon 2, Rosamana y Aipisimana; todas las comunidades mencionadas pertenecen al territorio de la etnia Wayuu.

Figura 1 Localización del proyecto Generación de Energía Eólica BETA



Fuente: SIG Web, ANLA. Consultado el 29/07/2019

El área del proyecto Generación de Energía Eólica BETA cubre un área de 11.628,63 hectáreas incluyendo la vía de acceso y se ubica en las siguientes coordenadas:

Tabla 1 Coordenadas Planas del proyecto Generación de Energía Eólica BETA (Magna Sirgas origen Este)

VÉRTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	871909,655	1780238,763
2	874704,281	1778979,687
3	876848,234	1778013,761
4	877335,359	1777794,294
5	877347,239	1777788,942
6	877351,347	1777786,023
7	878466,912	1776993,291
8	878869,146	1776707,459
9	880850,081	1775299,786
10	880898,102	1775265,661
11	880919,409	1775241,793
12	880927,393	1775232,849
13	880945,694	1775212,349
14	880945,453	1775220,779
15	880945,348	1775224,456
16	880944,371	1775258,711
17	880931,538	1775708,429
18	880928,355	1775819,984
19	880919,520	1776129,571
20	880913,795	1776330,218
21	880913,709	1776333,218
22	880901,173	1776772,535
23	880841,222	1778873,511
24	880893,117	1778845,234
25	881019,903	1778776,150
26	881024,161	1778773,830
27	881169,348	1778694,719
28	883874,672	1777220,627
29	883878,797	1777272,560

VÉRTICE	*COORDENADA X*	*COORDENADA Y*
30	*888195,963*	*1774938,054*
31	*887937,654*	*1774380,513*
32	*887950,943*	*1774372,042*
33	*887971,870*	*1774358,703*
34	*888578,576*	*1773971,980*
35	*888664,468*	*1774115,617*
36	*888872,797*	*1774464,001*
37	*888899,950*	*1774509,409*
38	*888937,882*	*1774572,842*
39	*888852,867*	*1776115,374*
40	*890259,584*	*1776012,709*
41	*890585,740*	*1775988,917*
42	*891057,395*	*1775954,512*
43	*891056,894*	*1775953,707*
44	*891089,253*	*1775951,979*
45	*891539,557*	*1775853,187*
46	*892550,109*	*1775631,484*
47	*892575,273*	*1775625,963*
48	*893839,722*	*1775348,557*
49	*893799,714*	*1775292,487*
50	*893127,191*	*1774101,437*
51	*893087,197*	*1774112,793*
52	*892995,226*	*1774138,907*
53	*891864,315*	*1774460,013*
54	*891862,156*	*1774460,627*
55	*891856,000*	*1774462,374*
56	*891554,076*	*1774548,102*
57	*891546,372*	*1774309,802*
58	*891546,170*	*1774303,539*
59	*891513,722*	*1773299,761*
60	*891510,913*	*1773212,877*
61	*892365,801*	*1772753,002*
62	*892362,136*	*1772746,512*
63	*892383,806*	*1772733,342*
64	*892400,462*	*1772723,219*
65	*892421,629*	*1772710,354*
66	*892469,082*	*1772681,513*
67	*892503,076*	*1772660,853*
68	*892505,891*	*1772659,142*
69	*892506,724*	*1772643,695*
70	*892521,784*	*1772635,667*
71	*892524,448*	*1772383,427*
72	*892526,461*	*1772192,724*
73	*892554,358*	*1769550,558*
74	*890783,415*	*1768345,606*
75	*890697,159*	*1768290,629*
76	*890423,258*	*1768900,745*
77	*890344,707*	*1769027,878*
78	*890116,914*	*1769810,354*
79	*889812,758*	*1771567,052*
80	*888327,200*	*1772298,827*
81	*887733,157*	*1772591,448*
82	*887727,901*	*1772594,038*
83	*887681,071*	*1772617,106*
84	*887572,079*	*1772993,039*
85	*887513,415*	*1773195,385*
86	*887515,968*	*1773201,854*
87	*887496,055*	*1773325,260*
88	*887490,232*	*1773361,347*
89	*887484,017*	*1773399,864*
90	*887483,922*	*1773400,456*

VÉRTICE	*COORDENADA X*	*COORDENADA Y*
91	*887483,617*	*1773400,509*
92	*887483,111*	*1773399,417*
93	*886771,263*	*1773525,503*
94	*886459,084*	*1773580,797*
95	*886452,268*	*1773582,005*
96	*885997,958*	*1773662,474*
97	*885994,045*	*1773663,167*
98	*885706,263*	*1773714,140*
99	*885703,077*	*1773714,705*
100	*885699,718*	*1773715,300*
101	*885700,221*	*1773713,434*
102	*886335,126*	*1771361,914*
103	*884909,495*	*1768692,812*
104	*883226,095*	*1768660,666*
105	*883226,329*	*1768663,666*
106	*883223,231*	*1768663,558*
107	*883217,989*	*1768664,435*
108	*882821,566*	*1768730,784*
109	*881705,718*	*1768917,543*
110	*880884,305*	*1770234,725*
111	*880146,118*	*1770764,086*
112	*880214,430*	*1771663,312*
113	*879886,407*	*1771623,637*
114	*879069,075*	*1772028,618*
115	*878511,071*	*1772743,572*
116	*878506,389*	*1773080,951*
117	*878506,320*	*1773085,950*
118	*875851,166*	*1774978,202*
119	*876083,599*	*1775410,790*
120	*876188,199*	*1775605,463*
121	*876184,522*	*1775606,718*
122	*876182,639*	*1775607,361*
123	*876237,943*	*1775711,462*
124	*876277,938*	*1775786,748*
125	*876279,372*	*1775789,446*
126	*876287,993*	*1775805,167*
127	*876293,389*	*1775815,007*
128	*876318,196*	*1775860,243*
129	*876331,555*	*1775884,604*
130	*876336,514*	*1775893,646*
131	*876336,519*	*1775893,655*
132	*876327,573*	*1775896,024*
133	*871900,989*	*1777068,514*
134	*871770,467*	*1777369,549*
135	*871292,444*	*1778472,080*
136	*870291,818*	*1779367,254*
137	*869243,412*	*1779729,745*
138	*869224,800*	*1779593,076*
139	*869148,574*	*1778876,300*
140	*869140,080*	*1778796,426*
141	*867961,732*	*1778842,410*
142	*867929,768*	*1778879,026*
143	*867649,691*	*1779199,868*
144	*867668,254*	*1779566,559*
145	*867704,970*	*1779632,719*
146	*867038,280*	*1779818,302*
147	*866221,042*	*1780045,793*
148	*866318,538*	*1780271,639*
149	*867022,273*	*1781901,812*
150	*867371,585*	*1782691,940*
151	*869058,307*	*1782306,971*

VÉRTICE	*COORDENADA X*	*COORDENADA Y*
152	*868716,888*	*1781456,156*
153	*869454,892*	*1781282,615*
154	*871071,945*	*1780594,987*

Fuente: Complemento del EIA Proyecto de generación de energía eólica BETA comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019

Infraestructura, obras y actividades

Mediante comunicado con número de radicación 2019015631 del 12 de febrero de 2019, la sociedad Eolos Energía S.A.S E.S.P, solicitó Licencia Ambiental, con el objetivo de realizar la construcción, operación y desmantelamiento del parque eólico BETA.

A continuación, en las tablas 2 y 3 se relaciona la infraestructura, obras y actividades que hacen parte del proyecto:

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	*Vía Puerto Bolívar - Uribia*	*X*			*76.500*	
DESCRIPCIÓN: *La Sociedad menciona como posible opción de acceso principal a todos los tramos viales del parque las siguientes rutas existentes:* *Vía Puerto Bolívar-Uribia con una longitud aproximada de 76,5 Km hasta la cabecera municipal, vía que se encuentra en buenas condiciones, con tramos asfaltados desde Uribia hasta el puerto. La vía presenta una dirección norte-sur desde el puerto hasta Uribia y está paralela a la vía férrea del Cerrejón. La vía es clasificada como Red vial secundaria y terciaria de orden departamental por el INVIAS, la cual no será intervenida para adecuar por parte de la Sociedad.* *Posteriormente desde una zona denominada cuatro vías, se accede a la cabecera municipal de Uribia, la cual continua hacia el sur por la vía Uribia – Riohacha – Maicao donde se recorren aproximadamente 6,5 Km, este tramo presenta excelentes condiciones puesto que contiene terraplén, asfalto, obras civiles asociadas y un ancho de 7,4 m; la vía es clasificada como Red vial secundaria y terciaria de orden departamental por el INVIAS, la cual tampoco será intervenida para adecuar por parte de la Sociedad.*					

No.	*INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS*	*ESTADO*		*EXTENSIÓN*		
		EXISTENTE	*PROYECTADA*	*ÁREA TOTAL (Ha)*	*LONGITUD (m)*	*PUNTO*
2	*Vía de acceso*	*X*			*16.695,95*	
DESCRIPCIÓN: *Desde el punto descrito en el numeral anterior, con dirección sureste, se usará una vía existente tipo 5 de acuerdo con la clasificación del IGAC (vías donde transitan todo tipo de vehículos, sobre todo camionetas y motocicletas y que en época de lluvia se dificulta su tránsito, debido a la formación de lodos), la cual atraviesa la vía férrea del Cerrejón. Esta vía presenta una longitud aproximada de 16,5 Km hasta acceder al área del proyecto específicamente en la ranchería Sukulowou.* *La vía se encuentra en malas condiciones, no presenta terraplén ni material de afirmado; el ancho de la vía varía mucho, en promedio es menor a los 4 m. En temporada de lluvias se forman lodos, lo que impide la circulación de vehículos. Por lo tanto, la Sociedad menciona que este tramo de vía se adecuará con el fin de que cumpla con las características técnicas del proyecto que se describen a continuación:* • *Ancho de la vía de acceso al parque eólico: 4,5 m* • *Apartaderos de 90 m de longitud y 4,5 m de ancho cada 1.000 m en la vía de acceso al parque eólico para permitir el paso de los vehículos especiales en ambos sentidos.* • *Radio de Giro mínimo: 65 m sin sobreancho.* • *Radio mínimo de curva vertical: 375.* • *Longitud mínima de acuerdo vertical: 30 m.* • *Pendiente máxima: 8% en recta, 2% en curva.* • *Pendiente mínima en la vía de acceso al parque eólico: 0,3%.* • *Pendiente transversal: 2%*					

Adicionalmente proyectan la ejecución de cunetas sin revestir, de sección triangular, taludes 1H:1V y profundidad variable entre 0,3 y 1,5 m. Para la determinación del movimiento de tierras se han considerado los siguientes taludes: Relleno: 3H:2V y Corte: 3H:2V.

Esta vía cruza una corriente de agua superficial, para lo cual se solicita el permiso de ocupación de cauces.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
3	Viales internos		X	23,51	40.000	17

DESCRIPCIÓN: *Para el montaje de los 77 aerogeneradores se proyectaron al interior del parque 17 viales, con una longitud de 40 km, los cuales conectarán la infraestructura del parque y servirán para transportar los elementos y materiales.*

Los trazados están condicionados a la posición de los aerogeneradores, plataformas de montaje, orografía, infraestructuras y servicios existentes, y se mantendrán las pendientes actuales del terreno, contarán con cunetas sin revestir de sección triangular, taludes 1H:1V y profundidad variable entre 0,3 y 1,5 m, en aquellos puntos que estipule el correspondiente estudio hidrológico de la zona.
para el manejo de las aguas lluvias.

La construcción de las vías nuevas proyectadas para el acceso a los aerogeneradores es el siguiente:

- *Ancho mínimo del vial al interior del parque eólico: 6 m en tramos rectos.*
- *Pendiente máxima recta: 8%*
- *Pendiente máxima en curva: 2%.*
- *Radio de curvatura mínimo sin sobreancho: 65 metros (interior).*
- *Radio mínimo de curva vertical: 375.*
- *Longitud mínima de acuerdo vertical: 30 m.*
- *Pendiente mínima: 0,5%.*
- *Pendiente transversal: 2%*

Adicionalmente proyectan la ejecución de cunetas sin revestir de sección triangular, taludes 1H:1V y profundidad variable entre 0,3 y 1,5 m. Para la determinación del movimiento de tierras se han considerado los siguientes taludes: Relleno: 3H:2V y Corte: 3H:2V.

Estos viales propuestos cruzan por corrientes de aguas superficiales, para lo cual la Sociedad solicita permiso de ocupación de cauce en cuatro puntos.

Los accesos existentes y nuevos deberán cumplir con las normas del Instituto Nacional de Vías - INVIAS en cuanto a sus anchos y obras conexas, como drenajes, bermas, bombeos, etc.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
4	Aerogeneradores y Fundaciones		X			77

DESCRIPCIÓN: *El parque contempla la instalación de 77 aerogeneradores, que hacen una potencia instalada entre 280 y 350 MW, por lo tanto, cada generador tiene una capacidad entre 4 y 4,5 MW.*

Las fundaciones (cimentaciones) para cada uno de los 77 aerogeneradores estarán constituidas por zapatas de concreto armado de forma cilíndrica con un diámetro de 26,60 m (con nivel freático) o 23,60 m (sin nivel freático) y con un pedestal de 6,00 m de diámetro. Con un área total de 3,47 ha.

La altura de la fundación será de 3,40 m desde la parte superior del borde del pedestal hasta el nivel de la base de la fundación y por debajo de la misma, llevará una losa de concreto de limpieza de al menos 10 cm.

Los aerogeneradores presentan los siguientes componentes:

- *Rotor:*
- *Góndola:*
- *Torre tubular con fundación:*
- *Sistemas auxiliares:*
- *Sistema de refrigeración:*
- *Sistemas de seguridad para evitar sobrecargas mecánicas y eléctricas:*

- *- Protección contra rayos/ sobretensiones y compatibilidad electromagnética (EMC): Red de baja tensión*

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
5	Plataformas		X			77

DESCRIPCIÓN: *Para la instalación de los diferentes elementos que componen los aerogeneradores, la Sociedad proyectó, la construcción de 77 plataformas de maniobra, montaje y acopio y para esto requerirán plataformas de aproximadamente 55 x 40 m, emplazadas junto a cada una de las fundaciones de cada aerogenerador, además proyectan, en algunos puntos específicos disponer de áreas adicionales para estas actividades las cuales son de aproximadamente 14 m x 95 m (área variable), donde el suelo necesariamente debe ser nivelado y compactado para resistir el peso de las grúas y componentes.*

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
5	Subestación eléctrica		X	0,98		

DESCRIPCIÓN: *La Sociedad contempla para la subestación, las siguientes instalaciones principales:*

- *Sistema de 110 kV/220kV/500kV*
- *Sistema de 30 – 34,5kV.*
- *Sistema de control, comunicaciones y protección.*
- *Sistema de puesta a tierra.*
- *Servicios propios de la subestación (salas independientes, oficinas, salas de control, salas de celdas para instalar equipos de medición, control y protección del sistema eléctrico, almacén y sala de descanso).*

El área proyectada para la construcción de la subestación es de 0,98 ha (115 m x 85 m).

La subestación estará ubicada en las siguientes coordenadas:

Norte	Este
1.773.108,173	884.602,455

Fuente: Complemento del EIA Proyecto de generación de energía eólica BETA Radicado Vital 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

La subestación eléctrica recogerá la energía del parque eólico BETA, la cual será transportada hacia este punto mediante la red colectora de media tensión de 34,5 kV, de allí saldrá una línea de transmisión que conectará al parque Eólico con el Sistema de Transmisión Nacional en el punto de conexión y en la tensión que especifique la Unidad de Planeación Minero-Energética (UPME). La sociedad Eolos Energía S.A.S. E.S.P. tramitará por medio de un proceso independiente y por medio de la Autoridad Ambiental competente, la licencia ambiental de dicha línea.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
6	Campamento		X	2,27		1

DESCRIPCIÓN: *El campamento será adecuado sobre una plataforma de 22.683,27m2 y con una superficie de 147,62 m x 153,70 m, contará con habitaciones, duchas, baños, cocina, comedor, lugar de descanso y recreación, oficinas, caseta para el almacenamiento temporal de residuos, lugar para tanques de almacenamiento de agua residual y la zona de parqueaderos; por otra parte, contará con un patio de maniobras donde se ubicará un taller para el mantenimiento de la maquinaria, con cunetas y trampa de grasas, almacenamiento de residuos y aceites usados, tanque de combustible y un contendor para el almacenamiento de herramientas y sustancias químicas.*

El campamento está diseñado para albergar 600 trabajadores/mes y podrá variar a un promedio de 400 trabajadores/mes, dependiendo del cronograma del proyecto.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
7	Planta de Concreto		X	1,81		

DESCRIPCIÓN: *La planta de concreto contará con una plataforma de 122,95 x 147,55 m y con una extensión de 18.141,74 m2, con el fin de fabricar el concreto necesario para la ejecución de las fundaciones en la etapa de construcción.*

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO

La planta mezcladora de concreto, tendrá una capacidad de procesar 60 m3 de mezcla por hora como máximo, durante aproximadamente tres (3) meses en la fase de construcción. Se proyecta una producción aproximada de 56.300,00 m3 de concreto, un promedio mensual de 18.800,00 m3.

La planta presenta las siguientes características:

- *Constará de cuatro (4) tolvas, cada una con una capacidad de almacenamiento de 15 m3*
- *El sistema para carga de áridos será tipo rampa.*
- *El tiempo de mezclado será de 50 minutos.*
- *Motor tipo diésel.*

La infraestructura asociada a la planta de concreto se presenta a continuación:

- *Área para el depósito de agregado fino (arenas)*
- *Área para el almacenamiento de agregado grueso*
- *Área para almacenamiento de cemento (silos)*
- *Tanque para almacenamiento de agua.*
- *Faja transportadora de agua*
- *Lavadero de camiones (mixer) con sistema de drenaje incluido trampa de grasa.*
- *Zona de estacionamiento*
- *Talleres para trabajos de habilitación de acero de refuerzo y encofrados*

La planta de concreto estará ubicada en la Ranchería de Mapuachon, en las siguientes coordenadas:

Norte	Este
1.773.203,230	884.822,787

Fuente: Complemento del EIA Proyecto de generación de energía eólica BETA Radicado Vital 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
8	**Zanjas**		**X**	**96,8**		

DESCRIPCIÓN: *Utilizarán zanjas (canalizaciones) para la instalación de los circuitos de media tensión entre los aerogeneradores y los tubos de entrada de la subestación, para la fibra óptica y el cable de tierra.*

Las rutas de los cables están trazadas de forma paralela a las 17 vías internas a construir para el proyecto, como también se contemplan en los cruces de las ocupaciones de cauce con el fin de minimizar las intervenciones en el área; estarán señalizadas con mojones y colocados sobre una cama de hormigón prefabricado.

En función de los conductores a instalar, la sociedad Eolos Energía S.A.S. E.S.P., considera los siguientes tipos de canalización:

Número de Líneas	Profundidad (m)	Ancho (m)
1	1,10	0,40
2	1,10	0,90
3	1,10	1,50

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica BETA Radicado Vital 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

Fuente: Equipo Evaluador a partir del complemento del EIA Proyecto de generación de energía eólica BETA comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

Tabla 3. Actividades que hacen parte del proyecto

No.	ACTIVIDAD Adecuación vía de acceso
1	*La sociedad contempló la adecuación de la vía de acceso que viene en dirección sureste, la cual atraviesa la vía férrea del Cerrejón. Esta vía presenta una longitud aproximada de 16,5 Km hasta acceder al área del proyecto específicamente en la ranchería Sukulowou. Para la vía se definen diferentes tramos que podrán tener las siguientes características:* ***Tipo 1:*** *Sección que será utilizada en los tramos de vía con más flujo de tránsito y tendrá un espesor de 50 cm, una capa de rodadura (base granular) CBR ≥80% de 15 cm de espesor, subbase granular CBR≥75 % de 35 cm de espesor y un terraplén de CBR≥3% de espesor variable. Los diseños de la sección tipo uno (1) tanto en corte como relleno se observa en el numeral 4.1 Proyecto Básico del anexo 4. Diseños del Parque Eólico del EIA presentado por la sociedad Eolos Energía S.A.S E.S.P.* ***Tipo 2:*** *Esta sección se dispondrá en algunos de los tramos y tendrá un espesor de 40 cm, una capa de rodadura (base granular) CBR≥80% de 15 cm de espesor, subbase granular CBR≥75 % de 25 cm de espesor y un terraplén CBR≥3% de espesor variable.* ***Tipo 3:*** *Esta sección se dispondrá en algunos de los tramos y tendrá un espesor de 35 cm, una capa de rodadura (base granular) CBR≥80% de 15 cm de espesor, subbase granular CBR≥75 % de 20 cm de espesor y un terraplén CBR≥3% de espesor variable.*
	ACTIVIDAD Construcción viales internos
2	***DESCRIPCIÓN*** *La Sociedad proyectó construir 17 viales internos y un vial de conexión para permitir el acceso a los generadores que componen el parque, dichos viales presentan las siguientes características:* *Tres (3) secciones que engloben los escenarios del parque, las cuales se describen a continuación:* *- Sección 1: Esta sección será utilizada para los tramos de vía con más flujo de tránsito y tendrá un espesor de 50 cm, una capa de rodadura (base granular) CBR ≥80% de 15 cm de espesor, subbase granular CBR≥75 % de 35 cm de espesor y un terraplén de CBR≥3% de espesor variable. Los diseños de la sección tipo uno (1) tanto en corte como relleno se observa en el numeral 4.1 Proyecto Básico del anexo 4. Diseños del Parque Eólico del EIA presentado por la sociedad Eolos Energía S.A.S E.S.P.* *-Sección 2: Esta sección se dispondrá en algunos de los tramos y tendrá un espesor de 40 cm, una capa de rodadura (base granular) CBR≥80% de 15 cm de espesor, subbase granular CBR≥75 % de 25 cm de espesor y un terraplén CBR≥3% de espesor variable.* *-Sección 3: Esta sección se dispondrá en algunos de los tramos y tendrá un espesor de 35 cm, una capa de rodadura (base granular) CBR≥80% de 15 cm de espesor, subbase granular CBR≥75 % de 20 cm de espesor y un terraplén CBR≥3% de espesor variable.* *Para la construcción de los tramos viales, la capa orgánica asociada a la vegetación será retirada y acopiada, de manera que se asegure la conservación de sus propiedades durante la etapa de acopio, dicha capa tiene un espesor de tierra vegetal de 15 cm y proyectan reutilizarla en la regeneración de taludes, zanjas y plataformas de montaje.* *De acuerdo con lo anterior, los volúmenes de tierra proyectados asociados a la excavación para la adecuación de las vías serán dispuestos en su totalidad en las dos (2) ZODMES, ya que los resultados de los análisis de suelos realizados por la Sociedad determinaron que no era material viable para reutilizar en la revegetalización de las áreas intervenidas.* *En la siguiente tabla se presenta el movimiento de tierras asociado a los 17 viales del parque:* **Movimiento de tierras de los viales** VIAL: Excavación – Tierra Vegetal (m³); Excavación – Suelo (m³); Terraplén – Núcleo (m³); Firme – Carpeta Granular (m³); Firme – Subbase (m³) VIALES: 80.285,00 / 131.506,70 / 93.601,80 / 48.359,80 / 91.557,60

	Fuente: Complemento del EIA Proyecto de generación de energía eólica BETA Radicado Vital 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.
	ACTIVIDAD Fundaciones para los aerogeneradores
3	***DESCRIPCIÓN:*** *Para la adecuación de los aerogeneradores es necesario la construcción de fundaciones las cuales se describen a continuación:* • *Las fundaciones de los 77 aerogeneradores estarán constituidas por una zapata de concreto armado de forma cilíndrica con un diámetro de 26,60 m (con nivel freático) o 23,60 m (sin nivel freático), un pedestal de 6,00 m de diámetro.* • *La altura de la fundación será 3,40 m desde la parte superior del borde del pedestal hasta el nivel de la base de la fundación, debajo de la fundación construirán una losa de concreto de limpieza de al menos 10 cm. La Sociedad menciona que estas dimensiones son aproximadas y se definirán en etapa de ingeniería de detalle.* • *Contemplan un relleno de suelo permanente sobre la losa de fundación de hasta 10 cm por debajo del borde superior de base y forma parte de los cimientos.* • *Posterior a las excavaciones de cada una de las fundaciones, instalarán una jaula de anclaje en el cuerpo de concreto de la fundación para anclar la torre. La jaula de anclaje consta de 4 x 50 pernos de anclaje, dos platos de carga de dispersión y una placa de anclaje. La brida en T de la torre se inserta en los pernos de anclaje y se atornilla.* *Las fundaciones se excavarán tendiendo en la tierra vegetal y el suelo, 1.354,98 m3 de material por Cada fundación (77 aerogeneradores), lo que significa en total un máximo de 104.333,46 m3, mientras que en los rellenos se obtendrá un volumen unitario de 687,47 m3 lo que implica un relleno total de 52.935,19 m³. El material extraído será reutilizado en el mismo lugar para la habilitación de los caminos internos y nivelación de plataformas.* *Área de trabajo de cimentaciones (5,79 ha): Cada área de trabajo de cimentaciones tiene un área de 0,08 ha.* *Área de montaje de la grúa (2,94 ha): Plataformas adicionales localizadas en puntos específicos del parque para almacenamiento y montaje de elementos, con un área promedio unitaria de 0.14 ha.*

	ACTIVIDAD Construcción plataformas
4	***DESCRIPCIÓN*** *La construcción de las plataformas incluye excavación y relleno, asegurando al mismo tiempo una adecuada capacidad de carga del suelo en relación con la topografía natural del lugar, La Sociedad menciona que las plataformas serán planas, sin pendiente y ubicadas sobre terraplenes o cortes mínimos, la cual deberá coincidir con la cota del camino.* *El material sobrante será utilizado para nivelar terrenos de las mismas plataformas o caminos internos, siempre y cuando cumpla con las especificaciones para tal fin.* *El movimiento de tierra vegetal proyectado por la Sociedad para la ejecución de las plataformas será de 36.819,40 m³, así mismo menciona un total de 95.725,52 m³ para el relleno y 17.794,08 m³ para los cortes del terreno.* *En las plataformas consideran una sección tipo de 45 cm y en cuanto, a los firmes, para la carpeta granular necesitan un total de 25.987,50 m³, mientras que para la subbase los volúmenes necesarios serán de 51.975,00 m³.*

	ACTIVIDAD Cerramiento del área
5	***DESCRIPCIÓN*** *La Sociedad plantea únicamente hacer cerramiento en la subestación por razones de seguridad, y para el área donde se ubican los aerogeneradores no se contemplan cerramientos.*

	ACTIVIDAD Construcción de zanjas
6	***DESCRIPCIÓN***

La sociedad describe dos tipos de zanja:

El primer tipo de Zanja (canalización) es la que tendrá los conductores directamente enterrados (zanjas que no se presenten bajo zona de paso de vehículos, drenajes o arroyos), para este tipo de zanja se proyectan tres (3) diseños, dependiendo el número de líneas a enterrar (1, 2 y 3 líneas).

Segundo tipo de canalización, cuando discurran bajo zonas de paso de vehículos, drenajes o arroyos; para este tipo de zanja también se proyectan tres (3) diseños, dependiendo el número de líneas a enterrar (1, 2 o 3 líneas). Proyectan construir para este tipo de zanjas pasos hormigonados, formados por tubos PAD de 200 mm de diámetro para cables de potencia y para los cables de comunicaciones y red tubos PAD de 100 mm de diámetro. La profundidad y ancho para cada una de las zanjas es la siguiente:

Número de Líneas	***Profundidad (m)***	***Ancho (m)***
1	*1,10*	*1,00*
2	*1,10*	*1,20*
3	*1,10*	*1,45*

Fuente: Complemento del EIA Proyecto de generación de energía eólica BETA Radicado Vital 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

En el numeral 4.1 Proyecto Básico del Anexo 4. Diseños del Parque Eólico del EIA presentado por la sociedad Eolos Energía S.A.S E.S.P, se encuentran los planos con las dimensiones y especificaciones técnicas de cada una.

La Sociedad informa que una vez realizada la excavación, se tenderá el conducto de tierra en el fondo de la canalización y sobre esté se extenderá una capa de arena lavada de río de 10 cm de espesor, posteriormente dispondrán los cables de media tensión y fibra óptica, y sobre estos otra capa de arena de 30 cm de espesor compactada, sobre la anterior capa mencionada se extenderá otra capa de protección de 35 cm de espesor de material seleccionado procedente de la excavación, se compactará y contará con su respectiva señalización. Para finalizar el relleno de la zanja se extenderá una última capa de material nuevamente seleccionado procedente de la excavación hasta llegar al tope, la cual se compactará de manera mecánica.

7

ACTIVIDAD Construcción Campamento

DESCRIPCIÓN: *La sociedad plantea el diseño para la construcción de un campamento con una capacidad máxima de albergue de 600 trabajadores/mes, con una superficie de 22.689,19m2 (147,62x153, 70 m), el cual se ubica en las siguientes coordenadas:*

Coordenadas localización campamento

Norte	***Este***
1773202,160	*885028,270*

Fuente: EIA del Proyecto de generación de energía eólica BETA Radicado Vital 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

El campamento contará con las siguientes instalaciones: habitaciones, cocina, comedor, lugar de descanso, duchas, oficinas, baños, lugar para el almacenamiento temporal de residuos sólidos, lugar para los tanques de almacenamiento de agua residual, y taller para mantenimiento de maquinaria el cual tendrá cunetas y trampa de grasas, almacenamiento para aceites usados y sustancias químicas, tanque de combustible y parqueaderos.

La adecuación del área implica movimientos de tierra, los cuales son presentados por la Sociedad según se relaciona en la siguiente tabla:

Volúmenes de movimientos de tierra para el campamento

INSTALACIONES AUXILIARES					
VIAL	***Excavación***		***Terraplén***	***Firme***	
	Tierra Vegetal (m^3)	***Suelo (m^3)***	***Núcleo (m^3)***	***Carpeta Granular (m^3)***	***Subbase (m^3)***
CAMPAMENTO	*3.628,60*	*20.993,00*	*152,50*	*3.402,50*	*6.804,90*

	Fuente: EIA del Proyecto de generación de energía eólica BETA Radicado Vital 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

	ACTIVIDAD Construcción Subestación Eléctrica
8	***DESCRIPCIÓN*** *Para la construcción de la subestación contemplan los siguientes movimientos de tierra:* • *Limpieza y desbroce del terreno por medios mecánicos: que incluye destoconado, arranque y posterior traslado de arbustos y de la vegetación existente, los residuos generados serán cargados y transportados a las ZODME o al gestor autorizado.* • *Retiro de capa vegetal: mediante el empleo de medios mecánicos se retirarán 15 cm de tierra vegetal.* • *Rellenos: proyectan rellenos con material granular de manera que se consiga el nivel deseado previo a la capa de pavimento final de la plataforma de la subestación, la cual tendrá un espesor de 25 cm. Para estos trabajos de relleno procederán al extendido del material, con medios mecánicos, y a la humectación necesaria para conseguir el grado de humedad óptimo. La ejecución de la compactación se realizará por tongadas, de forma que la densidad obtenida sea igual o mayor que la establecida en el proyecto. Los trabajos de relleno con tierras comprenden el perfilado de taludes, el replanteo de la superficie de coronación y la preparación de la superficie de asiento y acabado.* • *Obras de drenaje: el manejo de las aguas de escorrentía para la plataforma de la subestación se realizará mediante cunetas perimetrales que recogerán el agua de escorrentía exterior y la canalizarán hacia el punto general de desagüe. Por otra parte, el drenaje interior será mediante un sistema de zanjas dren que permitan drenar el agua lluvia, también contarán con el sistema de arquetas y colectores para canalizar por gravedad el agua lluvia, las cuales llegarán al punto general de desagüe, para ellos calcularán los tramos y las pendientes que garanticen dicha evacuación.* • *Cerramiento: prevén un cerramiento perimetral de la subestación según las especificaciones que se muestren en el proyecto constructivo y con el fin de proteger las instalaciones eléctricas.* • *Canalizaciones: se contemplan arquetas y canalizaciones para el cableado de las instalaciones.* • *Viales: con el propósito de garantizar la circulación rodada y a pie por la subestación, proyectan tramos viales internos con pendientes transversales para evacuar el agua hacia los dos extremos.* • *- Cimentaciones de los elementos de intemperie: se realizarán con zapatas aisladas de hormigón armado y se llevarán a cabo en dos fases: la primera una excavación, encofre y hormigoneado hasta la cota más apropiada, dejando embebidos los pernos de anclaje, a los que se atornillarán los soportes metálicos de los diferentes aparatos y para la segunda fase de hormigonado, alcanzarán la cota de coronación y realizarán el acabado.*

	ACTIVIDAD Suministro de materiales de construcción
9	***DESCRIPCIÓN*** *La sociedad plantea comprar a terceros debidamente autorizados que cuenten con permisos y títulos mineros, el material para la construcción de las cimentaciones, plataformas, vías de acceso y demás infraestructura asociada al proyecto, por lo que en la tabla 3-50 del capítulo 3. Descripción del proyecto, anexan el listado de las posibles sociedades para el suministro del material.* *En la siguiente tabla, se presentan los volúmenes de los diferentes materiales requeridos para la construcción del parque:*

Materiales de construcción

Tipo de Insumo	***Cantidad***
Agregados	*48.257,00 m3*
Cemento	*11.650,73 m3*
Agua (suministrada por terceros)	*Campamento: 34.838,71 m3* *Preparación de concreto: 11.256,75 m3* *Curado de concreto: 18.940,00 m3* *Lavado de vehículos: 1.866,24 m3* *Humectación de vías para control de material particulado: 50.115,50 m3*
Capa base	*81.937,26 m3*

Sub-base granular	*158.712,51 m3*
Acero, etc.	*6.410.250,00 kg*
Concreto	*56.283,73 m3*
Producto Bituminoso	*35.099,30 m2*
Grout	*30,97 m3*

Fuente: Complemento del EIA Proyecto de generación de energía eólica BETA Radicado Vital 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

10

ACTIVIDAD Construcción de la planta de concreto

DESCRIPCIÓN

Para la adecuación de la planta se presentan los siguientes movimientos de tierra:

Movimientos de tierra asociados a la construcción de la Planta de Concreto

VIAL	*Excavación*		*Terraplén*	*Firme*	
	Tierra Vegetal (m³)	*Suelo (m³)*	*Núcleo (m³)*	*Carpeta Granular (m³)*	*Subbase (m³)*
PLANTA CONCRETO	*2.728,60*	*21.025,80*	*41,80*	*2.721,30*	*5.442,50*

Fuente: Complemento del EIA Proyecto de generación de energía eólica BETA Radicado Vital 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

El proceso de la planta de describe a continuación:

El primer proceso es la carga de materiales, los agregados (arena y grava) serán pesados por medio de una tolva báscula de agregados siguiendo las proporciones establecidas en el diseño de la mezcla, se pesa el cemento con la tolva báscula de cemento y el agua en la báscula de agua.

En la parte superior de las tolvas instalarán unas rejillas que irán repartiendo y filtrando el material cargado de forma equitativa. Además, las tolvas llevarán instaladas lonas antipolvo para reducir las emisiones.

Para facilitar la caída controlada del árido desde el grupo de tolvas, dispondrán en cada compartimento un conjunto de bocas de descarga, la apertura y cierre de dichas bocas se llevará a cabo mediante cierres de casco

El cemento se almacenará en silos y en la parte superior de éstos instalarán un filtro el cual realiza una limpieza vía aire comprimido del polvo residual que se genera al efectuar el llenado de los silos

El silo contará con la manguera correspondiente en la que se acoplará la cuba de cemento para bombearlo al silo de almacenaje, como se observa a continuación:

Para el control del proceso de producción, accionamiento del ciclo de carga de los silos, equipo de bombeo, control informático y comunicaciones, instalarán una castea de control en las instalaciones de la planta, también consideran el abastecimiento de energía eléctrica a la planta de concreto, mediante dos grupos electrógenos temporales de 250 KVa.

Por otra parte, la operación de la planta concretadora producirá impactos ambientales asociados con la calidad del aire por la emisión de material particulado PM10 y gases contaminantes (CO, NO2, SO2 y BTX), además del aumento en los niveles de ruido.

Con la finalidad de proteger el medio ambiente, la salud de los trabajadores y comunidades realizarán las siguientes actividades:

- *Área de la mezcladora y zonas aledañas debidamente señalizadas.*
- *Incorporación de membrana impermeable de 3 mm de PVC en el suelo donde se levantará la mezcladora.*
- *Sistema de tratamiento y reutilización de agua.*
- *Disposición de residuos de la mezcla (cemento seco) en el ZODMES.*
- *Empleados de la planta mezcladora deberán usar equipo de protección personal (overol, guantes, botas de caucho, casco y careta con filtros de carbono).*
- *Mantenimiento mensual de la planta mezcladora.*

	• *Cunetas contenedoras de posibles fugas de agua o mezcla (se construirán con cemento en toda el área de operación de la planta mezcladora y con una altura de 10 cm).* • *- Sistema de humectación para los materiales áridos y el cemento antes de ingresar a la mezcladora, para evitar que se desprenda material particulado al aire.*

	ACTIVIDAD Compra de agua a terceros
11	***DESCRIPCIÓN*** *La Sociedad para las actividades constructivas no requieren permiso de concesión de aguas superficiales o subterráneas ya que el agua de suministro se suplirá con la compra a terceros que cuenten con los permisos ambientales necesarios para tal fin y se almacenará en los tanques de almacenamiento de agua para consumo humano (con capacidad entre 5.000 y 22.000 litros).* *El agua para beber se abastecerá se suplirá por medio de botellones y bolsas de agua para asegurar las condiciones de salubridad de los trabajadores.* *Los requerimientos de agua industrial se darán en mayor medida en etapa de construcción, por los procesos de obras civiles en fundaciones y demás infraestructura del proyecto. Principalmente se requiere el consumo de agua industrial para la preparación e hidratación del concreto. En la etapa de operación, el consumo de agua será reducido debido a que las características del funcionamiento del Parque Eólico no requieren del consumo de altas cantidades de este recurso y para las actividades de conformación y rehabilitación final de las ZODMES al cierre de la etapa de construcción y finalmente requerirán agua para el correcto establecimiento de las plantas al cierre de la etapa de operación se requiere agua para los procesos de recuperación de las áreas intervenidas.* *La estimación de la demanda de agua para la etapa de construcción del proyecto fue calculada con base a una dotación de 100 L/hab/día, la cual se encuentra en el rango de nivel de complejidad del sistema bajo, según lo establecido en la Resolución 2320 de 2009.* *Sumado a lo anterior, la Sociedad considera un 7% de pérdidas comerciales para el cálculo de la dotación bruta. El cálculo del agua requerida para el lavado de vehículos se estimó con base en un caudal para lavado de 0,32 l/s y un periodo de lavado de 3h/día.* *Los caudales y volúmenes para cada etapa fueron calculados teniendo en cuenta que durante la construcción se tendrá un pico máximo de 600 personas, para operación 10 y para desmantelamiento 200.*

	ACTIVIDAD Suministro de energía
12	***DESCRIPCIÓN*** *Para el funcionamiento del campamento y la planta de concreto en la etapa de construcción, se requerirá el uso de plantas de energía con una capacidad menor a 500 kVA, para el arranque del parque en la etapa de operación requerirán de una planta de 165 kVA.* *Además, para el funcionamiento de dichas plantas de energía y de los vehículos a utilizar, el parque tendrá puntos de almacenamiento de combustibles, los cuales deberán cumplir estrictamente con los lineamientos establecidos en la ficha PM-A5 Manejo de combustibles y sustancias químicas del PMA propuesto por la Sociedad.*

	ACTIVIDAD Reúso de agua (tratamiento de ARD y ARI)
13	***DESCRIPCIÓN*** *Debido a la baja disponibilidad del recurso hídrico en la zona del proyecto y las graves problemáticas sociales que viven las comunidades indígenas Wayuu por las limitaciones en la cantidad y calidad de agua en esta región del país, la Sociedad plantea hacer el reúso de las aguas tratadas en etapa de construcción para realizar el control de material particulado.* *Para la etapa de construcción, los requerimientos de agua para riego serán complementados con agua industrial, ya que las cantidades de agua requeridas para el control de material particulado serán mayores que las aguas residuales tratadas.* *El manejo de las aguas residuales domésticas para la etapa de construcción se llevará a cabo por medio de una planta de tratamiento de aguas residuales domésticas (PTARD) de tipo aerobio, dichas aguas están asociadas a los baños, duchas, lavamanos cocina, además de los baños portátiles ubicados en los frentes de obra, el volumen de dichas aguas fue calculado con base en los títulos D y E del RAS 2000, para poblaciones de bajo nivel de complejidad, estimando que el caudal de descarga previo tratamiento corresponde entre el 70% y el 80% del consumo.*

	Las aguas residuales industriales generadas por los procesos constructivos del Parque Eólico provienen principalmente de las actividades de construcción de obras civiles como la preparación del concreto o del eventual lavado de maquinaria y vehículos en el patio dispuesto para ello, el tratamiento de las aguas residuales no domésticas se llevará a cabo en una planta de tratamiento de aguas residuales industriales (PTARI) de tipo fisicoquímica, el volumen de dichas aguas fue calculado con base la demanda de agua industrial, el tipo de actividades a desarrollar y lo establecido en el título D del RAS 2000, estimando una generación de agua equivalente al 15% del consumo de agua industrial utilizada para la preparación de concreto más el 85% de las aguas utilziadas para el lavado de vehículos. *La PTARD y la PTARI han sido diseñadas por la Sociedad para dar cumplimiento a los criterios de calidad establecidos en el Artículo 7° de la Resolución 1207 de 2014 para el reúso del agua tratada para el control de material particulado en las vías del proyecto, esperándose una remoción de carga orgánica superior al 86%, para una DBO5 en el efluente menor o igual a 30 mg/l. Luego del tratamiento las aguas se almacenarán en tanques que cumplan con los requerimientos técnicos en cuanto a capacidad y seguridad.*

	ACTIVIDAD Entrega de aguas residuales domésticas a terceros
	DESCRIPCIÓN
14	*Durante la fase de operación y desmantelamiento del proyecto, la Sociedad utilizará unidades sanitarias, cuyo manejo y tratamiento de estas aguas residuales domésticas, se realizará por medio de terceros la cual contará con los respectivos permisos y licencias para el transporte, tratamiento y disposición final de las aguas residuales domésticas..*

Fuente: Complemento del EIA Proyecto de generación de energía eólica BETA comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

<u>Manejo y disposición de materiales sobrantes de excavación, y de construcción y demolición</u>

Dimensionamiento de las ZODMES

Para el almacenamiento y disposición final de los materiales provenientes del desmonte y limpieza, del descapote o remoción de la capa vegetal, de las excavaciones, de materiales sobrantes de rellenos y terraplenes, y de todos aquellos materiales sobrantes provenientes de las diferentes actividades realizadas en el proyecto, que no serán utilizados en la obra, la Sociedad proyecta la adecuación de dos (2) ZODMES cuyas coordenadas se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 4 Áreas y Coordenadas de localización de las ZODMES

Deposito	***Coordenadas (Magna Sirgas-Origen Este)***		***Área***	***Observación***
	Norte	***Este***		
ZODME 1 Majayut	*1.771.771,902*	*885.671,361*	*92.062,80m2*	*Ubicado en las proximidades del acceso del parque, a la altura del P.K. 1+310 del eje Vial 06.*
ZODME 2 Kijotchon	*1.771.879,935*	*890.844,484*	*92.062,80m2*	*Ubicado en la zona final (este) del parque, a la altura del P.K. 0+410 del eje Vial 12.*

Fuente: Equipo Evaluador de la ANLA a partir del Complemento del EIA del Proyecto de generación de energía eólica BETA comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019

La superficie de las dos (2) ZODMES es similar y de forma geométrica rectangular de 356,57 m de largo por 258,19 metros de ancho para una superficie total de 92.062,80 m2 y con una altura de menos de 1,50 metros, lo que implica pocas cargas al terreno.

A continuación, se indican los volúmenes de diseño de las ZODME y los volúmenes de rellenos a disponer, proyectados por la sociedad:

Tabla 5 Volúmenes de Diseño y relleno de las ZODMES

VOLUMENES	***DEPÓSITO 01***	***DEPÓSITO 02***

VOLUMEN DE DISEÑO	*127.787,8*	*99.886,2*
VOLUMEN DE RELLENO	*127.003,2*	*98.676,6*
DIFERENCIA	*784,6*	*1.209,6*

Fuente: Complemento del EIA del Proyecto de generación de energía eólica BETA comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019

El procedimiento para la adecuación y conformación de las ZODMES consta de:

- *La construcción de una vía de acceso a las ZODMES*
- *Limpiar la zona que vaya a ser utilizada; toda la vegetación y demás materiales provenientes de la limpieza se dispondrán a un extremo de la zona, evitando que se produzcan obstrucciones de cauces o conductos de agua, naturales o artificiales.*
- *La construcción de zanjas perimetrales para el manejo de escorrentía superficial y cualquier otro sistema requerido para evitar inconvenientes por la humedad en las ZODMES.*
- *La construcción de un terraplén o dique de protección en los bordes de las ZODMES con el mismo material proveniente de las excavaciones.*
- *En las zonas de desechos el material se extenderá en capas sucesivas horizontales, de un espesor suelto no mayor de 30 cm y cada capa deberá emparejarse y nivelarse satisfactoriamente, antes de la colocación de la siguiente.*
- *Los materiales se colocarán en forma tal que los de características más orgánicas (tierra vegetal), queden colocados hacia la parte superior de la sección.*
- *La superficie final deberá quedar uniforme y pareja, con pendientes adecuadas de manera que se asegure el correcto drenaje y obtener la mejor apariencia.*
- *Cualquier bloque o fragmento de roca mayor de 30 centímetros deberá ser empujado con el buldócer hacia un extremo del relleno que se conformará con el material de desecho. Dicho fragmento o bloque deberá quedar dispuesto en forma estable.*
- *Una vez finalizada la disposición de los materiales, las áreas de las ZODMES se conformarán con taludes no mayores de 3H:2V y se compactarán las superficies y taludes de éstas, de manera que queden con el drenaje adecuado.*
- *No deben quedar depresiones dentro de las ZODMES; deberán construirse los drenajes perimetrales finales que garanticen la adecuada captación y disposición de las aguas de escorrentía, evitando totalmente la erosión de las ZODMES y las áreas aledañas, así como el arrastre de sedimentos hacia las corrientes naturales.*

Los criterios más importantes planteados por la sociedad con respecto a la ubicación proyectada de las ZODME son los siguientes:

- *Distancia de transporte desde los sitios de corte hasta las ZODMES*
- *Capacidad de almacenamiento necesaria asociada al volumen sobrante a mover.*
- *Las alteraciones potenciales que se pueden producir sobre el medio natural.*
- *Las restricciones ambientales existentes en el área.*
- *Alejados de viviendas, cementerios y rancherías (300 m).*
- *No se encuentren cuerpos de agua como jagüeyes, pozos o quebradas cercanos al área de las ZODMES (retiro de 30 m).*
- *Características geológicas y orografías suaves con pendientes mínimas.*
- *Bajo riesgo de desplazamiento o estabilidad de los materiales a disponer en las ZODME.*

La Sociedad analizó los datos la cartografía y ortofoto de la zona, se puede confirmar que no hay edificaciones (viviendas, cementerios, jagüeyes, pozos, rancherías, etc.), cursos de agua o lagunas o elementos significativos que se puedan afectar por la adecuación de las ZODMES.

A continuación, se presenta el total de los volúmenes proyectados del material asociado a los movimientos de tierras de los tramos viales, plataformas de montaje, cimentaciones y zonas de instalaciones auxiliares del parque; los materiales provenientes de las excavaciones como la tierra vegetal y el suelo serán transportados a las ZODMES ya que no son útiles para el relleno (terraplén).

Tabla 6 Resumen movimiento de tierras del parque eólico

VIAL	Excavación		Terraplén	Firme	
	Tierra Vegetal	Suelo	Núcleo	Carpeta Granular	Subbase
	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)
VIALES	80.285,0	131.506,7	93.601,8	48.359,8	91,557.6
PLATAFORMAS	36.819,40	17.794,10	95.725,50	25.987,50	51.975,00
INS.AUXILIARES	35.588,70	89.800,80	40.881,80	7.590,00	15.179,90
CIMENTACIONES	5.374,60	98.958,90	52.935,20	0,00	0,00
TOTAL	**158.067,80**	**338.060,40**	**283.144,30**	**81.937,30**	**158.712,50**

Fuente: Complemento del EIA del Proyecto de generación de energía eólica BETA comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019

Del balance de tierras y de la caracterización geológico-geotécnica se desprende que un porcentaje aproximado del 20% del material de excavación se considera inadecuado y es el que será dispuesto en las ZODMES.

Finalmente, la Sociedad adjunta en el Anexo 4.1 los listados de movimiento de tierras de las dos ZODMES y el plano en planta de los depósitos de materiales, el plano de rutas de vehículos para el transporte de materiales, las secciones tipo y los perfiles longitudinales y transversales.

Residuos peligrosos y no peligrosos

Los residuos sólidos no peligrosos como los peligrosos serán entregados a empresas especializadas que cuenten con las respectivas licencias para el transporte, tratamiento y disposición final; además los vehículos de recolección deberán cumplir con los requerimientos legales para el transporte de dichos residuos.

Los residuos generados durante el proyecto comprenden desechos orgánicos, reciclables, ordinarios y peligrosos, y el manejo de estos se encuentra planteado por parte de la Sociedad en la ficha PM-A4 Programa de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos y no Peligrosos del PMA.

Con respecto a los volúmenes estimados de residuos a generar en el proyecto fueron calculados acorde a la información obtenida del Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS 2012 – especifica que el valor promedio de producción per cápita para un nivel de complejidad bajo corresponde a 0,45 kg/hab-día).

De acuerdo con lo anterior la Sociedad presenta el siguiente estimativo de volúmenes a generar:

Tabla 7 Estimación de residuos sólidos a generar por el proyecto BETA

Etapa	Promedio personal (hab)	Generación per cápita (kg/hab-día)	Generación de residuo (kg/día)	Generación de residuo (kg/año)	Generación total de residuos (t/año)

Construcción	*600*	*0,45*	*270,00*	*98.550,00*	*98,55*
Operación	*10*		*4,50*	*1.642,50*	*1,64*
Desmantelamiento	*200*		*90,00*	*32.850,00*	*32,85*
Fuente: Complemento del EIA del Proyecto de generación de energía eólica BETA comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019					

Residuos peligrosos

Con respecto a los residuos peligrosos que se generarán durante todas las etapas del proyecto, están asociados con las actividades de mantenimiento de equipos, uso de productos químicos como pinturas, combustibles, aceites, lubricantes, baterías, cartuchos de tinta, lámparas, bombillas, pilas usadas, material impregnado, entre otros.

Para el cálculo, la Sociedad estimó los residuos peligrosos a generar por año durante las diferentes etapas del proyecto, acorde con lo establecido en el Informe de la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA). Análisis de la Producción de Residuos Sólidos de Pequeños y Grandes Productores en Colombia, en el cual señalan que el porcentaje de residuos peligrosos generados equivale al dos por ciento (2%) de los residuos totales generados en el proyecto.

En la siguiente tabla se presenta el estimativo de los residuos peligroso por año:

Tabla 8 Generación de residuos sólidos peligrosos por año

Etapa	***Generación de residuos sólidos peligrosos por año (t).***
Construcción	*1,97*
Operación	*0,03*
Desmantelamiento	*0,66*

Fuente: Complemento del EIA del Proyecto de generación de energía eólica BETA comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019

Así mismo, la Sociedad menciona que la producción de residuos peligrosos en las etapas de construcción y operación del proyecto, estará sujeta al tipo de actividades de construcción que se lleven a cabo y al programa de mantenimiento que establezcan en la etapa de operación, sin embargo realizaran la inscripción respectiva al Registro de Generadores ante CORPOGUAJIRA y una vez realicen el análisis semestral de los residuos peligrosos, en cada una de las etapas, la Sociedad deberá cumplir con los lineamientos y medidas de manejo establecidas en el Plan de Manejo Ambiental de residuos sólidos peligrosos.

Las consideraciones respecto a las medidas de manejo planteadas por la Sociedad se presentan en el numeral 13.2 Plan de Manejo Ambiental del presente concepto técnico.

CONSIDERACIONES SOBRE LA DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Con base en la información presentada por la sociedad a esta Autoridad Nacional mediante comunicados con radicación 2018143161-1-000 del 11 de octubre de 2018 y 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019, se considera adecuada la información presentada por la Sociedad en relación con la descripción del proyecto. No obstante, a continuación, se presentan las consideraciones al respecto sobre las actividades e infraestructura proyectada como parte de la Licencia Ambiental solicitada por la Sociedad Eolos Energía S.A.S E.S.P

Respecto a la construcción de los viales internos y la adecuación de la vía de acceso

De acuerdo con la información reportada en los numerales 3.2.1.2 Estado actual de las vías e infraestructura de transporte que va a ser utilizada o modificada por el proyecto, 3.2.4.1 Adecuación y construcción y 3.2.4.3.1.3 Vías de acceso del capítulo 3. Descripción del proyecto del complemento del EIA, en relación con la adecuación de la vía de acceso de 16,5 km al parque eólico BETA, esta Autoridad Nacional considera viable la actividad de adecuación de la vía, toda vez que la Sociedad presenta las características técnicas de la vía, así como los acuerdos definitivos de los procesos de consulta previa con las ocho (8) comunidades Wayuu presentes alrededor de la misma. No obstante, en la adecuación e intervención se deberá dar cumplimiento a los acuerdos entre la Sociedad y las comunidades.

En relación con la construcción de los 17 viales propuestos en el numeral 3.2.4.3.1.3 Vías de acceso del capítulo 3. Descripción del proyecto para el interior del parque, se considera que el diseño propuesto presentado por la sociedad es coherente con las características del terreno ya que se adaptará a la topografía plana con el fin de evitar taludes, cortes y explanaciones que puedan generar un impacto mayor al recurso suelo, las obras como drenajes, bermas, bombeos entre otras, deberá cumplir con las normas del Instituto Nacional de vías- INVIAS. Los diseños de los viales internos, tanto en corte como relleno se observa en el numeral 4.1 Proyecto Básico del anexo 4. Diseños del Parque Eólico del EIA presentado por la sociedad Eolos Energía S.A.S E.S.P.

En tal sentido, la información respecto a los diseños, las actividades y las características tanto de la vía de acceso a adecuar como de los 17 viales al interior del parque eólico entregada a esta Autoridad Nacional se encuentra completa, lo que permite tener una visión de la infraestructura vial a construir No obstante, es importante tener en cuenta que se deberá realizar un manejo ambiental adecuado y oportuno que garantice el manejo y control de material particulado, emisiones, ruido y otros impactos ambientales que se puedan generar por la adecuación de la vía de acceso y la construcción de los viales.

Por lo tanto, dichas actividades sujetan a la Sociedad al cumplimiento de las siguientes obligaciones:

- *La construcción de los tramos viales genera una capa orgánica (tierra vegetal) de 15cm, la cual deberá ser debidamente almacenada y protegida para su reutilización en la recuperación de taludes, zanjas y plataformas de montaje.*
- *Abstenerse de cambiar o modificar sin previa autorización de esta Autoridad Nacional las características de las vías y obras propuestas para la adecuación de la vía de acceso y la construcción de los viales.*
- *Realizar el mantenimiento de la vía de acceso como de los viales cada vez que presente bien sea fenómenos de remoción en masa, erosión o deterioro durante la construcción.*
- *Realizar las actividades constructivas en épocas de estiaje, con el fin de minimizar la afectación sobre los recursos y principalmente sobre las condiciones hídricas de la zona.*

Finalmente cabe anotar que la ANLA mediante Acta de Información Adicional 100 del 11 y 12 de diciembre de 2018, solicitó a la Sociedad en el requerimiento 4 "Complementar las características técnicas del proyecto, en el sentido de incluir: "Características del corredor de acceso nuevo y/o existente, que conectará la vía (Puerto Bolívar - cuatro vías - cabecera municipal de Uribia, Riohacha y Maicao) con el área de intervención del proyecto; para el desarrollo de las obras y actividades del mismo".

En virtud de lo anterior, la Sociedad dio respuesta al requerimiento 4, mediante comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019, donde menciona en los numerales 3.2.1.3.2 Vía de acceso al proyecto, 3.2.4.1.1.1 Corredores de acceso existente y 3.2.4.3.1.3 Vías de acceso, del capítulo 3. Descripción del proyecto, lo siguiente:

(…)

"3.2.1.3.2 Vía de acceso al proyecto

*El área de influencia para **la adecuación** y funcionamiento de la vía de acceso al parque eólico BETA, está conformada por ocho (8) comunidades wayuu, las cuales son: Aipisimana, Apusilamana, Carcloctamana, Katzialamana 1, Matenari, Rosamana, Soshinchon 1, Soshinchon 2. Cada una de esas rancherías cuenta con su respectiva infraestructura social (viviendas, enramadas, cocinas, cementerios) e infraestructura productiva (rozas, corrales, jagüeyes), las cuales fueron georreferenciadas y fotografiadas por los profesionales sociales en campo, en compañía de los integrantes (Autoridades Tradicionales, Líderes y guías) de las comunidades. (Negrilla fuera de texto).*

(…)

*3.2.4.1.1.1 **Corredores de acceso existente***

*En el Numeral 3.2.1.2 se presenta el estado actual de las vías e infraestructura de transporte que se planea utilizar por el proyecto. En la información allí reportada, se menciona que **el proyecto tiene prevista una posible opción de acceso** que recorre aproximadamente 93 Km desde el puerto marítimo hasta el área del proyecto, ingresando por la ranchería de Sukuluwou (ver Figura 3-4). De los 93 Km, **los últimos 16,69 km se corresponden con la vía de acceso al parque que formará parte del proyecto y, por tanto, de los procesos de consulta previa necesarios para la adecuación y/o construcción de este acceso y del alcance del presente estudio de impacto ambiental.** (Negrilla fuera de texto).*

(…)

3.2.4.3.1.3 Vías de acceso

*El proyecto tiene prevista una **opción de acceso** que recorre aproximadamente 93 Km desde el puerto marítimo hasta el área del proyecto, ingresando por la ranchería de Sukuluwou (ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).*

El presente estudio incluye las especificaciones técnicas de la vía de acceso y de las vías al interior del parque eólico.

*El trazado de la vía de acceso tiene su inicio a 76,5 Km de puerto Bolívar en dirección hacia el sur por la vía Puerto Bolívar-Uribia. A partir de ese punto y siguiendo una **vía existente** en dirección sureste atraviesa la vía férrea del Cerrejón transcurridos unos 63m. Más adelante, en el kilómetro 2,63 cruza la vía Uribia-Maicao. A la altura del kilómetro 4,7, la vía discurre cerca de un jagüey quedando a más de 30 m de éste, llegando a la zona del parque eólico después de recorrer 11,7 Km. El trazado considerado cruza una única línea de flujo existente a la altura del kilómetro 13,6. (Negrilla fuera de texto).*

(…)

De acuerdo con la información presentada en respuesta al requerimiento 4 del Acta 100 de 12 de diciembre de 2018 de información adicional, se concluye que la Sociedad atendía de manera adecuada el requerimiento y presenta la caracterización del corredor de acceso con sus respectivas especificaciones técnicas y aclara a esta Autoridad Nacional que la vía a utilizar es existente (vía Tipo 5) y que dicha vía será objeto de adecuación más no de construcción. Sin embargo, como se mencionó

en párrafos anteriores esta vía será excluida del área de influencia y en consecuencia de la presente solicitud de licencia ambiental.

Actividad de fundaciones para los aerogeneradores

En relación con la adecuación de los aerogeneradores área del polígono del proyecto presentada por la sociedad es de 11.628,63 hectáreas, para la adecuación de toda la infraestructura del proyecto.

De acuerdo con la información presentada, el proyecto consiste en la construcción y operación de 77 aerogeneradores, cada uno con una capacidad de 4,5 MW para generar una potencia total instalada de 346,5 MW, Con esta estimación se espera producir una energía anual entre 1.088,64 y 1.360,80 GWh-año, esta energía será recogida por una subestación eléctrica y posteriormente saldrá por una línea de trasmisión que conectará al parque con el sistema de Transmisión Nacional, el punto de conexión y la tensión será la que especifique la unidad de Planeación Minero-Energética (UPME), al respecto se aclara que la sociedad Eolos Energía S.A.S. E.S.P. tramitará la licencia ambiental de la interconexión con la red nacional mediante un proceso independiente.

Por otra parte, la Sociedad indica que los análisis del estudio aplican para todas las alturas de buje entre 105 y 125 m, sin embargo, para la modelación de ruido, tomaron la altura de buje que tendría mayor impacto es decir la de 105 m y que dicha altura a instalar será definida en etapa de ingeniería de detalle. Esta Autoridad Nacional considera que aun cuando la modulación de ruido solo es para alturas de 105 m y en razón de la menor afectación a aves según lo mencionado en el análisis de riesgo de colisión, en donde las menores afectaciones se dan en aerogeneradores con altura de buje de 125 metros, esta autoridad nacional considera viable aceptar dicha altura, siempre y cuando, la sociedad adelante nuevas modelaciones de ruido, cuyos resultados arrojen niveles iguales o inferiores a los obtenidos en la modelación de ruido (108 dB), en caso contrario, la altura final del buje deberá ser de 105 metros.

Si bien la sociedad menciona en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental las características y descripción técnica de los aerogeneradores, este no será el equipo final que se dispondrá en el parque eólico BETA, por lo que el aerogenerador que vaya a ser utilizado deberá contar con características similares o superiores, específicamente en lo relacionado con los niveles de emisión de ruido, que para este caso es de 108,1 dB(A), siendo este el nivel máximo de emisión de ruido del aerogenerador asociado a una altura de 125 metros como se mencionó en el párrafo anterior (altura de buje que tendría mayor impacto y la cual fue tomada para la modelación de ruido),

Con base en lo anterior, es posible establecer que la implementación del proyecto impactaría en el incremento de los niveles de ruido ambiental dentro de su área de influencia. Teniendo en cuenta el tipo de proyecto, las medidas de mitigación del ruido se enfocan en primer lugar en el diseño de los aerogeneradores, y en segunda instancia se debe tener en cuenta la ubicación del proyecto en relación con los posibles receptores directos (comunidades Wayuu y fauna del sector) teniendo en cuenta esto, dentro de la zonificación de manejo ambiental del proyecto se contempló una franja de retiro mínima de 300 metros con respecto a los centros poblados que se encuentran en la zona.

Por otra parte, dentro del complemento del Estudio de Impacto Ambiental, la sociedad presenta el número de elementos a instalar para los 77 aerogeneradores proyectados para el parque eólico BETA, los cuales se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 9 Elementos a instalar por aerogenerador

Número aproximado de elementos a instalar		
Elemento	***Cantidad por aerogenerador***	***Cantidad total***
Palas	*3*	*231*
Secciones de torre	*5*	*385*

Número aproximado de elementos a instalar		
Góndola y equipos internos	*1*	*77*
Buje del rotor	*1*	*77*
Tren de transmisión y generador	*1*	*77*
Sistemas auxiliares	*1*	*77*
Transformador	*1*	*77*
Cimentaciones	*1*	*77*
Áreas de trabajo de cimentaciones	*1*	*77*
Plataformas	*1*	*77*
Áreas de montaje de grúa	*NA*	*23*

Fuente: Complemento del EIA del Proyecto de generación de energía eólica BETA comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019

Con respecto a la ubicación, distribución de los aerogeneradores y análisis del efecto estela: *la distancia entre aerogeneradores situados en la misma alineación propuesta por la sociedad en el complemento del EIA de febrero de 2019 es de 315 m entre aerogeneradores situados en la misma alineación teniendo en cuenta la unidireccionalidad de la rosa de viento y la rosa de energía, así mismo establecen una distancia de 2,0 km entre alineaciones de máquinas y proyectos vecinos; de tal manera que con la distancia propuesta se minimice el efecto estela y el efecto sombra que se genera por los aerogeneradores, (efecto generado por estructuras altas que producen sombras a su alrededor especialmente al principio y al final del día cuando el sol se encuentra en un ángulo bajo), sin embargo, este efecto sombra podría generar molestias en la comunidad del AI del proyecto, por tal motivo, una vez inicie la etapa de operación y puesta en marcha de los aerogeneradores, la sociedad deberá realizar reuniones de verificación con las siete (7) comunidades de la Etnia Wayuu (Cacherin, Curalarrain, Kijotchon, Majayut, Mapuachon, Sukuluwou y Tewou que se encuentran en el polígono del parque eólico), respecto a las posibles afectaciones que este efecto pudiera causarles, así como el manejo de éstas, entregando a esta Autoridad las actas de las reuniones realizadas al respecto.*

En la figura 2 se presenta la distribución de los 77 aerogeneradores del proyecto, junto con la rosa de producción energética y la pérdida por estela asociada a cada aerogenerador (parte roja de la rosa de producción):

(Ver Figura 2 Efecto estela de los aerogeneradores del parque eólico en Concepto Técnico 2064 del 08 de mayo de 2019)

La Sociedad presenta los valores de la potencia, energía y velocidad del viento que necesitan para cumplir con el objetivo del proyecto de Generación de Energía Eólica BETA, por lo tanto, en la siguiente tabla se presenta la potencia a instalar, la energía firme esperada y la relación entre velocidad del viento (m/s):

Tabla 10 Potencia a instalar, energía esperada y relación entre la velocidad del viento

Velocidad (m/s)	***Potencia máquina (kW)***	***Energía esperada (MWh)***
0	*0,00*	*0,00*
1	*0,00*	*0,00*
2	*0,00*	*0,00*
3	*31*	*2,39*
4	*247*	*19,02*
5	*584*	*44,97*
6	*1054*	*81,16*
7	*1691*	*130,21*
8	*2527*	*194,58*
9	*3506*	*269,96*

Velocidad (m/s)	*Potencia máquina (kW)*	*Energía esperada (MWh)*
10	*4177*	*321,63*
11	*4470*	*344,19*
12	*4500*	*346,5*
13	*4500*	*346,5*
14	*4500*	*346,5*
15	*4500*	*346,5*
16	*4500*	*346,5*
17	*4500*	*346,5*
18	*4500*	*346,5*
19	*4500*	*346,5*
20	*4500*	*346,5*
21	*4307*	*331,64*
22	*3951*	*304,23*
23	*3600*	*277,20*
24	*3245*	*249,87*
25	*2885*	*222,15*
26	*2529*	*194,73*
POTENCIA TOTAL INSTALADA MW		***346,50***

Fuente: Complemento del EIA del Proyecto de generación de energía eólica BETA comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019

Con respecto a los sistemas de señalización de los aerogeneradores, la ANLA mediante Acta de Información Adicional 100 del 11 y 12 de diciembre de 2018, solicitó en el requerimiento 3: "Complementar las características técnicas del proyecto, en el sentido de incluir: Los dispositivos del sistema señalización de obstáculos requeridos para los aerogeneradores (tipo baliza o similar, fijo o temporal) y demás infraestructura del proyecto, de conformidad con los requerimientos de la autoridad aérea competente (UAEAC)".

En virtud de lo anterior, la Sociedad dio respuesta mediante comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019, donde complementan en el numeral 3.2.4.2.7 Sistemas de señalización de los aerogeneradores del capítulo 3. Descripción del proyecto, mencionando lo siguiente:

"La señalización de los aerogeneradores se hará con base a lo dispuesto por la Aeronáutica Civil (UAEAC), realizará la iluminación y pintura de todos los aerogeneradores de la siguiente manera:

- *"El extremo superior del aerogenerador (Góndola) tendrá instalado un faro eléctrico centelleante, código de 300 m, equipado con dos lámparas de 500 a 620 vatios (PS 40 tipo faro de código), que encenderán simultáneamente, y filtros de color rojo aviación. Las luces deberán tener un mecanismo que haga producir entre 12 a 40 destellos por minuto con una duración de oscuridad de la mitad (1/2) del período de iluminación.*
- *En la mitad de la altura de la torre se instalarán dos (2) lámparas de 100 o 111 vatios (Tipo # 100 a 21TS y/o Tipo 111 a 21/TS respectivamente), dentro de globos de luz de obstrucción y de color rojo aviación, colocadas de tal forma que aseguren libre visibilidad, por lo menos una de ellas, desde cualquier ángulo de aproximación aeronáutica.*
- *Las luces se encenderán durante las horas de obscuridad (debido a que el proyecto está a más de 11 grados latitud norte la hora de salida y puesta del sol cambia en el transcurso del año, por lo que el sistema de encendido de luces tendrá esto en cuenta, para que siempre que la luz del sol se oculte las luces enciendan), además cuando las condiciones de visibilidad se reduzcan demasiado en el espacio aéreo del proyecto las luces se encenderán.*

- *En caso de que fallen las luces, el operador del parque eólico BETA dará aviso inmediato al Aeropuerto Almirante Padilla ubicado en la ciudad de Riohacha y procederá a la reparación del daño.*
- *Las torres y palas de los aerogeneradores se pintarán en bandas alternas de color blanco y naranja (aviación), de tal manera que a las bandas del extremo superior y del inferior corresponda el color naranja.*
- *El constructor del proyecto eólico BETA dará aviso a la Aerocivil cuando se termine la instalación o montaje, iluminación, pintura, etc., de los aerogeneradores para que se inspeccione por un funcionario de la Aerocivil.*
- *El operador del proyecto será responsable de mantener en buen estado el sistema de señalización mencionado durante la operación del proyecto."*

Por lo tanto, se considera que la Sociedad dio respuesta al requerimiento 3.

Es importante mencionar que la Sociedad presenta en el numeral 3.2.4.2.8 Mantenimiento de equipos (esquema de mantenimiento rutinario) e instalaciones del proyecto eólico del capítulo 3. Descripción del Proyecto, el programa de mantenimiento preventivo tanto para los aerogeneradores como para las instalaciones eléctricas con una periodicidad bimensual, semestral, anual y trianual.

Sumando a lo anterior, de acuerdo con la información reportada en el numeral 3.2.4.3.1.7 Fundaciones del capítulo 3. Descripción del proyecto del complemento del EIA, en relación con las características, diseños y requisitos de construcción para las fundaciones con nivel y sin nivel freático esta Autoridad Nacional considera desde el punto de vista técnico y ambiental autorizar la actividad de construcción de las 77 fundaciones asociadas a los aerogeneradores a instalar en las siguientes coordenadas:

Tabla 11 Coordenadas de localización de las fundaciones de los aerogeneradores (magna sirgas origen este)

AERO	ESTE	NORTE
AE-1	891799,553	1775484,207
AE-2	891822,431	1775167,679
AE-3	891848,462	1774852,174
AE-4	889232,927	1775583,148
AE-5	889318,436	1775265,039
AE-6	889405,141	1774948,423
AE-7	889491,815	1774629,030
AE-8	889846,371	1773369,042
AE-9	889931,090	1773062,384
AE-10	890016,364	1772756,234
AE-11	890100,791	1772450,794
AE-12	890182,295	1772144,739
AE-13	890270,457	1771839,199
AE-14	890356,497	1771534,474
AE-15	890440,821	1771225,232
AE-16	890533,148	1770920,803
AE-17	890655,788	1770619,314
AE-18	890786,969	1770301,630
AE-19	887872,595	1774064,144
AE-20	887894,176	1773748,584
AE-21	887916,704	1773431,506
AE-22	887938,402	1773115,160
AE-23	887960,536	1772799,170
AE-24	886245,390	1775092,121

AERO	***ESTE***	***NORTE***
AE-25	*886241,182*	*1774772,017*
AE-26	*886236,463*	*1774449,626*
AE-27	*886231,505*	*1774128,262*
AE-28	*885404,771*	*1773551,560*
AE-29	*885456,852*	*1773240,520*
AE-30	*885546,120*	*1772931,642*
AE-31	*885639,879*	*1772622,546*
AE-32	*885725,074*	*1772311,313*
AE-33	*885813,018*	*1772003,313*
AE-34	*885905,132*	*1771692,729*
AE-35	*885747,176*	*1771311,116*
AE-36	*885576,332*	*1770915,005*
AE-37	*884040,084*	*1776492,346*
AE-38	*884053,446*	*1776176,178*
AE-39	*884067,524*	*1775859,033*
AE-40	*884078,533*	*1775542,093*
AE-41	*884093,636*	*1775225,140*
AE-42	*884105,336*	*1774908,305*
AE-43	*884119,168*	*1774590,783*
AE-44	*884130,096*	*1774274,150*
AE-45	*883397,222*	*1773754,736*
AE-46	*883444,307*	*1773438,461*
AE-47	*883497,436*	*1773123,528*
AE-48	*883528,595*	*1772806,933*
AE-49	*883599,667*	*1772493,085*
AE-50	*883639,311*	*1772178,669*
AE-51	*883700,788*	*1771866,896*
AE-52	*883752,601*	*1771553,928*
AE-53	*883810,810*	*1771202,526*
AE-54	*883862,523*	*1770889,969*
AE-55	*881311,888*	*1778233,004*
AE-56	*881306,036*	*1777918,719*
AE-57	*881301,874*	*1777598,928*
AE-58	*881305,177*	*1777277,529*
AE-59	*881303,392*	*1776955,126*
AE-60	*881303,262*	*1776633,073*
AE-61	*881302,556*	*1776311,654*
AE-62	*881301,164*	*1775988,795*
AE-63	*881304,276*	*1775664,926*
AE-64	*881305,256*	*1775344,145*
AE-65	*881310,967*	*1775021,851*
AE-66	*881330,760*	*1774700,291*
AE-67	*881346,722*	*1774377,963*
AE-68	*881360,625*	*1774017,310*
AE-69	*881377,665*	*1773698,025*
AE-70	*881389,171*	*1773374,939*
AE-71	*881409,944*	*1773052,410*
AE-72	*881423,247*	*1772730,745*
AE-73	*881439,834*	*1772409,087*

AERO	***ESTE***	***NORTE***
AE-74	*881474,424*	*1772086,681*
AE-75	*881626,948*	*1771781,443*
AE-76	*881792,298*	*1771440,786*
AE-77	*881961,414*	*1771091,409*

Fuente: Complemento del EIA del Proyecto de generación de energía eólica BETA comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019

No obstante, la construcción de las fundaciones está sujeta al cumplimiento de las obligaciones que se establecen en el presente acto administrativo.

Construcción de Plataformas

Teniendo en cuenta que en el numeral 3.2.4.3.1.8 Plataformas del capítulo 3. Descripción del proyecto del complemento del EIA definen de forma concreta la función, las características técnicas y dimensiones de las plataformas a construir por cada uno de los aerogeneradores y que dicha información es suficiente, se considera viable desde el punto de vista técnico y ambiental la actividad de construcción de plataformas de maniobras, montaje y acopio las cuales serán aproximadamente de 55 m x 40m emplazadas junto a cada una de las fundaciones de aerogenerador, estas tendrán en algunos puntos específicos áreas adicionales 14 m x 95 m, donde el suelo será nivelado y compactado para resistir el peso de las grúas y demás componentes.

La construcción de las plataformas sujeta a la Sociedad, al cumplimiento de las obligaciones que se establecen en en el presente acto administrativo.

Cerramiento del área

La Sociedad menciona que el cerramiento solo será para proteger las instalaciones eléctricas de la subestación y que las especificaciones se determinarán en la etapa de construcción, por lo tanto, la actividad de construcción del cerramiento se considera viable, No obstante, la construcción del cerramiento está sujeta al cumplimiento de las obligaciones que se establecen en el presente acto administrativo.

Construcción de Zanjas

Teniendo en cuenta que en el numeral 3.2.4.3.1.4 Zanjas del capítulo 3. Descripción del proyecto del complemento del EIA definen de forma concreta la función, las características técnicas y la tipología de las zanjas a utilizar para la instalación de los circuitos de media tensión entre los aerogeneradores y los tubos de entrada a la subestación, así como para la instalación de la fibra óptica y el cable de tierra y que dicha información es suficiente, se considera viable desde el punto de vista técnico y ambiental la actividad de construcción de zanjas, No obstante, la construcción de las zanjas sujeta a la Sociedad, al cumplimiento de las obligaciones que se establecen en el presente acto administrativo.

Construcción del campamento

La Sociedad presenta las características técnicas, la ubicación en la Ranchería Majayut y las instalaciones asociadas al campamento temporal en el numeral 3.2.4.3.1.1 Campamentos del capítulo 3. Descripción del proyecto, donde también establecen la distribución de la infraestructura final del campamento:

(Ver Figura 3 Diseño Campamento en Concepto Técnico 2064 del 08 de mayo de 2019)

Teniendo en cuenta la información presentada en el complemento del EIA, se considera viable desde el punto de vista técnico y ambiental la actividad de construcción del campamento, no obstante, si bien

es un campamento transitorio el cual al finalizar la etapa de construcción deberá ser retirado en su totalidad, la Sociedad deberá recuperar las áreas afectadas de acuerdo con lo establecido en el plan de desmantelamiento y abandono.

La construcción del campamento sujeta a la Sociedad, al cumplimiento de las obligaciones que se establecen en en el presente acto administrativo.

Construcción de la Subestación Eléctrica

La Sociedad proyecta la construcción de la subestación asociada al parque, la cual tendrá un área aproximada de 0.98ha (85 m x 115m), la información presentada en el numeral 3.2.4.3.1.5 Subestación eléctrica del capítulo 3. Descripción del proyecto del complemento del EIA también menciona las instalaciones principales, las obras civiles para la construcción, el manejo de las aguas de escorrentía y su localización, teniendo en cuenta lo anterior, se considera viable desde el punto de vista técnico y ambiental la actividad de construcción de la subestación, no obstante, sujeta a la Sociedad, al cumplimiento de las obligaciones que se establecen en el presente acto administrativo.

Suministro de materiales de construcción

En relación con los materiales requeridos por la sociedad para la construcción de las cimentaciones, plataformas, vías de acceso e infraestructura asociada, informan que serán comprados a terceros, para lo cual deberán contar con la documentación ambiental pertinente como también con el título minero vigente; la sociedad presenta en el numeral 3.2.4.3.2 Fuentes de materiales del capítulo 3. Descripción del proyecto, el listado de las posibles sociedades proveedoras del material, teniendo en cuenta lo anterior, se considera viable la actividad de suministro de material, no obstante, la Sociedad deberá cumplir con las obligaciones que se establecen en el presente acto administrativo.

Construcción de la planta de concreto

La planta de concreto será utilizada por la Sociedad únicamente para la etapa de construcción del proyecto y estará ubicada en la Ranchería Majayut frente al campamento y la subestación, con el fin de que los recorridos con el material minimicen los impactos en el área; la Sociedad menciona que la capacidad a procesar de la planta será de 60 m3 de mezcla por hora como máximo, durante aproximadamente tres (3) meses en la fase de construcción, proyectan una producción aproximada de 56.300,00 m3 de concreto, un promedio mensual de 18.800,00 m3, por lo anterior, es necesario señalar que, de acuerdo con lo establecido en el marco normativo ambiental vigente, el proyecto no es objeto de obtención de permiso de emisiones atmosféricas, tal como se puede constatar en el Artículo 2.2.5.1.7.2 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 del MADS, así como en la Resolución 619 de 1997 del Ministerio del Medio Ambiente

Sumado a lo anterior, la Sociedad no contempla usar plantas de triturado ni de asfalto, ya que el material lo comprarán con las especificaciones necesarias para la preparación del concreto y las vías no serán pavimentadas, solo conformadas con material granular.

Teniendo en cuenta que en el numeral 3.2.4.3.1 Plantas de Concreto del capítulo 3. Descripción del proyecto del complemento del EIA presentan la localización, las características genéricas de la planta y las medidas ambientales para la operación de esta, se considera viable desde el punto de vista técnico y ambiental la actividad de construcción y operación de la planta de concreto, no obstante, la Sociedad deberá cumplir con las obligaciones que se establecen en el presente acto administrativo.

Finalmente, esta Autoridad Nacional considera pertinente, establecer un horario de funcionamiento de la planta de concreto, en razón de la localización de esta, por lo que la sociedad deberá establecer horarios de trabajo en dicha planta, en períodos comprendidos de lunes a viernes entre las 8:00 a.m. y 5:00 p.m. y los días sábados y domingos de 8:30 a.m. a 12:30 p.m.

En cuanto la actividad de compra de agua a terceros

Con respecto a la demanda de agua para el proyecto, la Sociedad menciona lo siguiente:

"Durante la etapa de construcción del proyecto, se demandará agua para uso doméstico (campamento y oficinas) y para uso industrial (lavado eventual de maquinaria, agua para preparación e hidratación del concreto, entre otros). Estos requerimientos de agua serán comprados a ***una o varias empresas de acueducto de la Región Caribe****, la(s) cual(es) abastecerá(n) los tanques de agua del proyecto, por medio de carro tanques. Ver en el Anexo 39. Suministro agua potable e industrial, la información sobre posibles empresas de suministro de agua.*

Las empresas que se contraten para el abastecimiento de agua, ya sea que pertenezcan a ***la jurisdicción del departamento de La Guajira u otros departamentos****, deberán contar con los permisos de concesión de agua exigidos por la ley y, además, deben asegurar los parámetros de calidad necesarios para los procesos industriales y/o domésticos" Negrillas fuera de texto.*

De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad Nacional considera que la Sociedad deberá abastecerse del recurso hídrico que no se encuentre dentro de los departamentos de la Guajira ni del Magdalena, pues predomina el bien común de los departamentos y sus municipios sobre algún otro factor que pueda perjudicar el abastecimiento de agua en estas zonas del país donde se presenta escasez del recurso hídrico en gran parte del año.

Por otra parte, la Sociedad presenta los volúmenes totales de agua requeridos para el desarrollo del proyecto, los cuales se presentan por etapas en la siguiente tabla:

Tabla 12 Consumo total estimado de agua para el proyecto

Etapa	Actividad	Tipo de agua	Cantidad de agua (m3)
Construcción	Campamento	Agua potable	34.838,71
	Preparación de concreto	Agua para uso industrial	11.256,75
	Curado del concreto	Agua para uso industrial	18.940,00
	Lavado de vehículos	Agua para uso industrial	1.866,24
	Humectación de vías para control de material particulado	Agua tratada	27.870,97
		Agua para uso industrial	50.115,50
Operación	Agua para usos generales	Agua potable	9.677,42
	Revegetalización de depósitos y áreas desmanteladas al cierre de la etapa de construcción	Agua para uso industrial	329,34
Desmantelamiento	Agua para usos generales	Agua potable	5.161,29
	Revegetalización de áreas intervenidas al cierre definitivo del parque	Agua para uso industrial	740,03

Fuente: Equipo Evaluador de la ANLA a partir del Complemento del EIA del Proyecto de generación de energía eólica BETA comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019

Cabe resaltar que la demanda de agua para las actividades de revegetalización están asociadas a la conformación y rehabilitación final de las ZODMES al cierre de la etapa de construcción, por lo tanto, requerirán agua para el correcto establecimiento de las plantas.

La Sociedad estima un volumen de 329,34 m3 (87.127,91 galones) de agua para esta actividad, realizando riegos quincenales durante tres (3) meses y posteriormente cada seis (6) meses durante cinco (5) años, para asegurar una adecuada rehabilitación de estas áreas.

Al cierre de la etapa de operación requieren agua para los procesos de recuperación de las áreas intervenidas, necesitando un volumen de 740,03 m3 (195.776,09 galones), realizando riegos quincenales durante tres (3) meses y posteriormente cada tres (3) meses durante un (1) año.

Dichos valores son indicativos, toda vez que los volúmenes de riego necesarios variarán dependiendo del clima en el momento de las aplicaciones.

Finalmente, en el Anexo 39. Suministro agua potable e industrial, presentan el listado de las sociedades seleccionadas para el suministro de agua como lo son TRIPLE A S.A. E.S.P - Cristalino E.A.T de Barranquilla y EMDUPAR de Valledupar, sin embargo no adjuntan la documentación ambiental vigente de cada una de las sociedades mencionadas, por lo tanto no es posible verificar si la concesión fue otorgada para uso doméstico e industrial como tampoco los caudales autorizados en época de verano con el fin de verificar si dichas empresas suplirán a futuro tanto la demanda municipio donde se encuentren, como las necesidades de agua para el desarrollo del proyecto.

Teniendo en cuenta lo anterior, se consideran viable desde el punto de vista técnico y ambiental el suministro de agua por medio de terceros, sin embargo, la Sociedad deberá cumplir las obligaciones que se establecen en el presente acto administrativo.

Suministro de energía

La Sociedad proyecta utilizar dos (2) plantas de energía, una para la etapa de construcción de 500Kva y la segunda para el arranque del parque en la etapa de operación de 165Kva, para el manejo del combustible asociado a las plantas deberán Implementar estrictamente las medidas de manejo planteadas en la ficha PM –A5 Manejo de combustibles y sustancias químicas del PMA.

Reúso de agua (tratamiento de ARD y ARI)

La Sociedad plantea reusar el efluente proveniente del tratamiento de las aguas residuales domésticas y no domésticas generadas en la etapa de construcción del proyecto, las estimaciones de agua para dicha actividad se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 13 Estimaciones de agua para riego en vía

Etapa	Actividad	Tipo de agua	Cantidad de Agua estimada (m3)
Construcción (18 meses, duración mínima del rango de duración de esta etapa)	Riego en vías (control material particulado)	Agua para uso industrial	76.035,50
	Reúso de Agua Residual Tratada	Agua Residual Tratada	25.920,00
Déficit estimado de agua para obtener	Agua estimada faltante para hacer los controles de material particulado	Agua para uso industrial	50.115,50

Fuente: Equipo Evaluador de la ANLA a partir del Complemento del EIA del Proyecto de generación de energía eólica BETA comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019

No obstante, los volúmenes para riego podrían variar dependiendo de las condiciones climáticas en el momento de la aplicación.

De acuerdo con lo anterior, dicha actividad no necesita permiso de vertimiento de acuerdo con lo establecido en el artículo 4 de la Resolución 1207 de julio 25 de 2014 donde se establece:

(…)
"De los vertimientos …… Si la totalidad de las aguas residuales tratadas se entregan para reúso no se requerirá permiso de vertimiento por parte del Usuario Generador y no habrá lugar al pago de la correspondiente Tasa Retributiva por la utilización directa e indirecta del agua como receptor de los vertimientos puntuales"

(…)

No obstante, el agua proveniente de las PTARD y PTARI deberá cumplir con los parámetros de remoción establecidos en el artículo 7. Criterios de Calidad de la Resolución 1207 del 25 de julio de 2014 del MADS.

Por otra parte, la Sociedad menciona que los sólidos almacenados en el sedimentador de la PTARI serán llevados a un lecho de secado de lodos, que si bien la mencionan dentro de la ficha PM-A6. Manejo integral de aguas residuales domésticas y no domésticas, no está referenciada dentro del diseño del campamento, como tampoco mencionan las características de este.

De acuerdo con lo anterior y con la información reportada en los numeral 7.3.2 Manejo de aguas residuales domésticas e industriales del capítulo 7. Demanda de Recursos del complemento del EIA y en el Anexo 4.3 Diseños de parque eólico – Aguas residuales en relación con la estimación de aguas residuales domésticas en las etapas de construcción (25.920,00 m^3), operación (7.200,00 m^3) y desmantelamiento (3.840,00 m3), el manejo de las mismas por medio de una PTARD de tipo aerobio compuesta por un pozo de bombeo dotado de rejillas de cribado, un tanque de aireación, un clarificador y un clorador, la descripción y el diseño de las unidades que conforman la PTARD, así como los referente a la estimación de agua residual industrial proveniente de las actividades de lavado de vehículos (1.586,30 m3) y preparación de concreto (1.688,51 m3), la descripción del sistema de tratamiento de la PTARI con sus respectivas unidades que la conforman, se considera viable desde el punto de vista técnico y ambiental la actividad de tratamiento y reúso de las aguas residuales domésticas e industriales para el proyecto.

No obstante, la actividad de tratamiento de ARD y ARI así como el reúso del agua tratada, sujeta a la Sociedad al cumplimiento de las obligaciones que se establecen en el presente acto administrativo.

Entrega de aguas residuales domésticas a terceros

La Sociedad contempla para el manejo de las aguas residuales domésticas para la etapa de operación y desmantelamiento por medio de una empresa especializada que realice la recolección, tratamiento y correcta disposición de las aguas residuales.

Con respecto a la información del anexo 37, la Sociedad presenta el listado de las sociedades propuestas para el manejo de las aguas residuales domésticas en la etapa de operación y desmantelamiento provenientes de las unidades sanitarias, sin embargo, la documentación asociada a las licencias y permisos de dichas Sociedades para el tratamiento, transporte y disposición final no se encuentran en el mencionado anexo.

Teniendo en cuenta lo anterior, se consideran viable desde el punto de vista técnico y ambiental la disposición de agua residual doméstica proveniente de los baños portátiles por medio de terceros, sin embargo, la Sociedad deberá cumplir las obligaciones que se establecen en en el presente acto administrativo.

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

El manejo y la disposición de los materiales sobrantes de excavación del proyecto se harán mediante la adecuación de dos (2) ZODMES las cuales se encuentran alejadas de fuentes de agua, viviendas cementerios, áreas con presencia de erosión e inestabilidad y ubicadas en terrenos planos con poca vegetación, con el fin de minimizar los impactos al área de influencia.

La sociedad en el anexo 4. Diseños del parque eólico del complemento del EIA de 2019, presenta un documento con el análisis y la descripción de las ZODMES donde analizan la caracterización geotécnica y los factores de seguridad del mismas, sin embargo, esta Autoridad Nacional con base a la información remitida por la sociedad no encontró de manera específica el estudio geotécnico para el diseño de las ZODMES, por lo que la sociedad deberá presentar tres (3) meses antes del inicio de las actividades, un estudio geotécnico que incluya un modelo de estabilidad geotécnica (dicho modelo deberá predecir la estabilidad geotécnica del área de las ZODMES, una vez depositen el material de excavación) y así mismo, deberán garantizar que las condiciones planteadas en el estudio y la capacidad portante del suelo, no se alteren con el tiempo.

Respecto a las aguas de escorrentía, sin bien presentan los diseños de las ZODMES en el anexo 4. Diseños del parque eólico, la sociedad no presenta la ubicación de la descarga del agua de escorrentía que se recoge de los drenajes perimetrales, por ese motivo, los drenajes deberán ir a un área donde no afecte la capacidad del suelo y la generación de procesos erosivos y su localización deberá ser informada en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA de la etapa de construcción.

Es importante resaltar que la sociedad presenta medidas de manejo cuando los materiales a disponer son húmedos, como también las medidas para la etapa final de las ZODMES, como es la conformación de taludes de 3H:2V y la construcción de drenajes perimetrales finales con el fin de garantizar una adecuada disposición de las aguas de escorrentía, evitando la erosión de las ZODMES y áreas aledañas, así como el arrastre de sedimentos; con el fin de garantizar dichas medidas, la sociedad deberá dar estricto cumplimiento a las medidas generales y especificas planteadas en la Ficha PM-A1 Manejo y Disposición de material sobrante de excavación del PMA.

Respecto al balance de movimientos de tierras en la etapa de construcción, presentado por la sociedad, se considera coherente y no se observa que bajo las condiciones iniciales presentadas de los volúmenes de tierra, varíen de tal manera que sobrepasen la capacidad de las ZODMES, o que se presente pérdida de material tanto de excavación, relleno y material vegetal para la recuperación de suelos; así mismo, la capacidad de diseño y relleno de las ZODMES presentan un volumen de resguardo para cada una.

Se considera que las características y el diseño de las ZODMES presentadas por la sociedad, como la altura establecida de máximo 1.50 metros, su diseño rectangular de 356,57m de largo y 258,18m de ancho, el manejo de las aguas de escorrentía, la adecuación del material el cual se extenderá de manera horizontal y uniformemente en capas de máximo cuarenta (40) centímetros de espesor, diques de protección contemplados para los bordes de las ZODMES, son adecuadas ya que generan una menor carga al terreno y minimizan el riesgo de desplazamiento de los materiales a disponer, los cuales corresponden a los suelos obtenidos de las excavaciones y de la capa vegetal retirada de las diferentes obras del proyecto, también se evitará que el material dispuesto no invada las zonas ubicadas por fuera de los límites de las ZODMES.

Sumado a lo anterior, se considera que la información presentada por la sociedad en el anexo 4. Diseños del parque eólico correspondiente a los listados de movimiento de tierras de las ZODMES, los planos en planta, las secciones tipo, los perfiles longitudinales y transversales de las ZODMES y el plano de rutas de vehículos para el transporte de materiales, es coherente y suficiente para la adecuación de los mismos; no obstante, se considera importante que la sociedad remita en el primer

ICA y subsiguientes de la etapa de construcción, la información de los volúmenes de material dispuesto en las ZODMES autorizadas y los sectores de donde proviene el material dispuesto.

Finalmente, cabe anotar que los residuos provenientes de demoliciones (escombros) de deberán ser dispuestos en escombreras que cuenten con los permisos ambientales para tal fin.

Teniendo en cuenta lo anterior, se consideran viable desde el punto de vista técnico y ambiental el manejo y disposición de materiales sobrantes de excavación, y de construcción y demolición.

Respecto a los residuos peligrosos y no peligrosos

En cuanto a los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, la sociedad presenta una clasificación y estimación de la cantidad de residuos domésticos generados en los picos máximos de obra, en el que se proyecta una población de 600 trabajadores/mes, y de acuerdo al Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico - RAS 2000 en su tabla F.1.2, se establece una producción promedio per cápita de residuos domésticos para un nivel de complejidad bajo (menor a 2.500 hab) de 0,45 kg/hab/día, la información y los volúmenes presentados por la sociedad son coherente con las actividades de generación de residuos sólidos del parque, No obstante, las consideraciones respecto a las medidas de manejo planteadas por la Sociedad se presentan el numeral 13.1 Plan de Manejo Ambiental del presente acto administrativo.

Con respecto a la información presentada en el Anexo 38. Empresas especializadas Residuos sólidos, se observa el listado de las diferentes sociedades que realizarán la recolección, tratamiento y disposición final de los residuos a reciclar, ordinarios y peligroso, sin embargo, no adjuntan la información ambiental (licencias y plan de contingencia para el transporte de este tipo de residuos) correspondiente a las sociedades seleccionadas, por lo que la Sociedad deberá entregar dicha información en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA de la etapa de construcción con el fin de verificar dicha información.

Así mismo, para el manejo y control de los residuos domésticos y peligrosos generados, la sociedad deberá cumplir estrictamente con las medidas de manejo establecidas en la ficha PM-A4 Programa de Manejo Integral de Residuos Peligroso y No Peligroso del PMA

De acuerdo con lo expuesto a lo largo del presente numeral 2.2 Consideraciones de la descripción del proyecto, esta Autoridad Nacional, considera que el área utilizada para cada tipo de infraestructura proyectada por la Sociedad para el desarrollo del proyecto es la siguiente:

Tabla 14 Áreas utilizadas por cada tipo de infraestructura

Tipo de infraestructura	*Área en planta*	*Justificación*
Campamento (1 unidad)	*2,27 ha*	*Área con dimensiones de 147,62 m x 153,70m para establecer el lugar que alojará a los trabajadores del parque eólico en etapa de construcción.*
Depósito 1	*9,19 ha*	*Área con dimensiones de 356,57 m x 258,19 m para depositar los excedentes de excavación en etapa de construcción.*
Depósito 2	*9,20 ha*	*Área con dimensiones de 356,57 m x 258,19 m para depositar los excedentes de excavación en etapa de construcción.*
Cimentaciones/fundaciones (77 unidades)	*3,47 ha*	*Cada fundación o cimentación requerirá un área de 0,045 ha, por un total de 77 unidades, para el montaje de los aerogeneradores.*
Área de trabajo de cimentaciones	*5,79 ha*	*Cada área de trabajo de cimentaciones tiene un área de 0,08 ha, por un total de 77 unidades*

Tipo de infraestructura	***Área en planta***	***Justificación***
Plataformas (77 unidades)	*17,18 ha*	*Cada plataforma requerirá un área unitaria con dimensiones de 55 m x 40 m, por un total de 77 unidades, para la ubicación de los equipos que realizan el montaje de los aerogeneradores.*
Área de montaje de la grúa	*2,94 ha*	*Plataformas adicionales localizadas en puntos específicos del parque para almacenamiento y montaje de elementos, con un área promedio unitaria de 0.14 ha.*
Planta de concreto (1 unidad)	*1,81 ha*	*La planta de concreto para la producción de concreto en etapa de construcción requerirá un área con dimensiones de 147,55m x 122,95 m.*
Subestación (1 unidad)	*0,98 ha*	*Área con dimensiones de 115m x 85 m para el establecimiento de la subestación de energía.*
Vía de acceso	*7,63 ha / 16.695,95 m*	*Se requiere una vía de acceso entre la vía Uribia-Riohacha-Maicao hasta el límite del parque para permitir el paso de vehículos para la construcción del mismo.*
Vías internas	*23,51 ha / 39.578,91 m*	*Se requieren vías al interior del proyecto para conectar la infraestructura del parque.*
Zanjas	*96,88 ha/ 53.815,49 m*	*Se definió una distancia buffer de 8,5 m para el establecimiento de zanjas, debido a que el trazado definitivo de estas se realizará en etapa de detalle. Por lo tanto, el trazado final de las zanjas puede variar y se ubicará en esta área establecida y contemplada en el EIA.*
Total, área de intervención	***212,38 ha***	

Fuente: Complemento del EIA del Proyecto de generación de energía eólica BETA comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019

Para finalizar, la Sociedad presenta en el numeral 3.2.10 Organización del proyecto del Capítulo 3. Descripción del Proyecto, la estructura organizacional de la Sociedad Eolos Energía S.A.S E.S.P, donde establecen un organigrama con cada responsable de la gestión ambiental, social y técnica para la ejecución del proyecto.

Sumando a lo anterior presentan en el numeral 3.2.10.1 las funciones de cada responsable del sistema de gestión ambiental y social del proyecto.

Por todo lo anterior, se considera que el establecimiento de la Dirección Socioambiental del proyecto se encuentra acorde con lo establecido en el capítulo 11 del Decreto 1076 de 2015, así mismo las funciones presentadas del personal ambiental son coherentes y acordes para la ejecución del proyecto, presentado así funciones específicas para cada uno de los profesionales responsables de la gestión ambiental.

Esta Autoridad Nacional considera que la descripción del proyecto presentado en el capítulo 3 del complemento del EIA de 2019 es acorde con las características del proyecto y con el área donde se realizaran las obras para el desarrollo de este.

CONCEPTOS TÉCNICOS RELACIONADOS

A la fecha de elaboración del presente Acto Administrativo, la Corporación Autónoma Regional de la Guajira – CORPOGUAJIRA, no se ha pronunciado sobre la demanda de recursos naturales en el marco de la solicitud de licencia ambiental para el "proyecto de Generación de Energía Eólica BETA".

CONSIDERACIONES SOBRE LA SUPERPOSICIÓN DE PROYECTOS

Con respecto a la superposición de proyectos, la ANLA mediante Acta de Información Adicional 100 del 11 y 12 de diciembre de 2018, solicitó en el requerimiento 2: "Complementar los antecedentes del proyecto, en el sentido de incluir: Los proyectos regionales, políticas, planes y programas, que a nivel nacional, departamental o municipal, estén contemplados en el área de influencia, con el propósito de evaluar posibles superposiciones, especialmente con proyectos de interés nacional y regional que se pretendan construir en la región".

En virtud de lo anterior, la Sociedad dio respuesta al requerimiento 2, mediante comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019, donde complementan los antecedentes del proyecto en el numeral 2.1.2 Antecedentes con relación a los proyectos existentes en el área de influencia del proyecto eólico BETA del capítulo 2. Generalidades y en el Anexo 49, presentando información actualizada de la Corporación Autónoma de La Guajira (Corpoguajira) y de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) sobre los proyectos, políticas y planes y programas de interés nacional y/o regional que se vienen adelantando a la fecha en los Municipios de Uribia y Maicao - departamento de La Guajira y el estado en el que se encuentran dichos proyectos. Así mismo consultaron la página del Sistema de Información Ambiental de Colombia (SIAC) , como las certificaciones emitidas por el Ministerio del Interior sobre la presencia o no de comunidades indígenas en las zonas donde se pretenden desarrollar proyectos eólicos y el registro de proyectos de generación de energía de la UPME.

Una vez analizada la información anteriormente mencionada y relacionándola con el proyecto de generación de energía eólica BETA, se observa que no presenta superposición con ningún proyecto que cuente con licencia ambiental o con proyectos que se encuentren en operación.

(Ver Figura 4 Proyectos presentes en el departamento de La Guajira en Concepto Técnico 2064 del 08 de mayo de 2019)

De acuerdo con lo anterior, la Sociedad cumplió con lo establecido en el requerimiento 2 del Acta de Información Adicional 100 de 2018.

Sumado al requerimiento anterior, con respecto a la superposición de proyectos, la ANLA mediante Acta de Información Adicional 100 del 11 y 12 de diciembre de 2018, solicitó en el requerimiento 5; "La sociedad Eolos Energía S.A.S. E.S.P., deberá identificar los proyectos que cuenten con licencias ambientales otorgadas por la Corporación Autónoma Regional de la Guajira– CORPOGUAJIRA, y en caso existir proyectos licenciados superpuestos con el área del proyecto objeto del presente trámite de licenciamiento deberá cumplir con el Artículo 2.2.2.3.6.4. Superposición de proyectos del Decreto 1076 de 2015, en el sentido de demostrar que éstos puedan coexistir e identificar además el manejo y la responsabilidad individual de los impactos ambientales generados en el área superpuesta"

En virtud de lo anterior, la Sociedad dio respuesta al requerimiento 5, mediante comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019, donde identifican los proyectos que cuentan con licencia ambiental y realizan un análisis de superposición en el numeral 3.2.1.4 Análisis de superposición de proyectos del capítulo 3. Descripción del proyecto, presentando los proyectos licenciados tanto por CORPOGUAJIRA como por esta Autoridad Nacional, cercanos al polígono donde se proyecta la construcción y operación del Parque Eólico BETA, determinando que no hay superposición con ningún proyecto licenciado, como se mencionó anteriormente para el requerimiento 2. Dando así cumplimiento a lo establecido en el requerimiento 5 del Acta de Información Adicional 100 de 2018.

Finalmente, con el fin de verificar lo presentado por la Sociedad, si el área proyectada para el proyecto de "Generación de Energía Eólica BETA" se superpone con algún proyecto licenciado, por parte del grupo evaluador se realizó la verificación en la herramienta AGIL (SIGWEB) de la ANLA, encontrando que no existe superposición de proyectos.(…)

(Ver Figura 5 Proyectos superpuestos al proyecto de Generación Eólica BETA LAV0056-00-2018 en Concepto Técnico 2064 del 08 de mayo de 2019)

CONSIDERACIONES DE LA AUDIENCIA PÚBLICA

Para el proyecto Generación de Energía Eólica BETA no se realizó, ni se convocó a audiencia pública, conforme con lo señalado en la Sección 1 del Capítulo 4. Audiencias Públicas del Decreto 1076 de 2015, teniendo en cuenta que no se presentaron solicitudes por parte de las comunidades y/o entidades en el proceso de evaluación a la solicitud de Licencia Ambiental.

CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE INFLUENCIA

Para el proyecto de Generación de Energía BETA, en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental presentado a esta Autoridad Nacional, mediante comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019, se describe que el área de influencia (AI) del proyecto se definió teniendo en cuenta las consideraciones técnicas, la generación de impactos por las actividades propias del proyecto sobre cada uno de los medios y el alcance de estos. El detalle de la metodología utilizada para la definición del AI del proyecto se relaciona en el documento denominado Cap. 2 Generalidades del complemento del EIA remitido por la sociedad con el número de radicación mencionado anteriormente.

La Sociedad, siguiendo los lineamientos de los Términos de Referencia TdR -09, acogidos mediante la Resolución 1312 del 11 de agosto de 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, define unidades mínimas de análisis para los medios abiótico, biótico y socioeconómico, partiendo de las áreas donde se llevarán a cabo las actividades de las diferentes etapas de desarrollo del proyecto (construcción y montaje, operación y, cierre, abandono y restauración). Dichas unidades fueron definidas a partir de las isófonas e isopletas resultantes de las modelaciones de aire y ruido realizadas, de los ecosistemas resultantes entre el cruce de las coberturas vegetales y sus biomas respectivos y, de los territorios indígenas que se encuentran dentro del área del parque eólico.

El proceso adelantado por la sociedad para determinar el área de influencia involucra el desarrollo de las siguientes etapas:

- *Características técnicas del diseño y ubicación del proyecto.*
- *Identificación, evaluación y delimitación preliminar de los impactos generados por el proyecto.*
- *Delimitación del área de influencia preliminar por cada medio.*
- *Caracterización y/o muestreos del área de influencia preliminar del proyecto en cada uno de los medios.*
- *Identificación, evaluación y delimitación final de los impactos producidos en cada uno de los medios.*
- *Reajuste y delimitación final de las áreas de influencia por cada medio.*

Área de Influencia Preliminar

Para la definición del área preliminar del Proyecto de Generación de Energía Eólica BETA, se identificaron, evaluaron y espacializaron los potenciales impactos a generar como consecuencia del desarrollo del proyecto, donde para el AI preliminar para cada medio se consideró:

***Medio Abiótico**: un buffer de 300 m respecto al área ocupada por el diseño del parque eólico con su vía de acceso, previendo que el área de afectación del componente atmosférico fuera el que abarcara la mayor superficie.*

***Medio Biótico**: Con relación al polígono correspondiente al parque eólico, se consideraron las áreas de las coberturas de arbustal abierto y arbustal denso a intervenir, sumadas a un buffer de 300 m*

definido a partir del impacto por el ruido producido en etapa de construcción y operación en el área de localización de los aerogeneradores, ya que la literatura propone que en niveles de exposición superiores o iguales a 55-60 dB la fauna comienza a sentir molestias dentro de dicha área buffer a partir del área de intervención del proyecto; así mismo, aun cuando los ecosistemas acuáticos en el área del proyecto se consideran que tendrán bajas afectaciones, se toma desde el punto de las ocupaciones de cauce presentes en el polígono del parque eólico; de igual manera con la inclusión de la vía de acceso al proyecto, se consideran los impactos producidos sobre las coberturas vegetales y las molestias ocasionadas a la fauna.

***Medio socioeconómico**: Se consideraron las relaciones funcionales del territorio por parte de las comunidades, sitios de importancia cultural, la cabecera municipal de Uribia como principal centro de servicios públicos y sociales, y las vías que la conectan con las comunidades al interior del polígono del parque eólico, considerando diferentes aspectos como son los puntos de acceso a servicios administrativos, financieros; sitios de interés cultural, religioso y recreativo; así como áreas destinadas al desarrollo de actividades económicas y variables propias de los componentes demográfico y cultural, los polígonos de las rancherías y la vía de acceso al proyecto.*

Área de Intervención del proyecto (AInt)

Corresponde a una extensión total de 212,38 ha, distribuidas en las quince (15) comunidades Wayuu que hacen parte del área de influencia al área y donde se localizará la infraestructura asociada al proyecto de generación de energía eólica BETA, como son plataformas, cimentaciones, áreas de trabajo de cimentaciones, depósitos, campamento, subestación, vías, planta de concreto, zanjas, aerogeneradores, lugares de almacenamiento de materiales, bodegas y oficinas.

Área de Influencia Definitiva (AI)

Definida a partir de las AI preliminares para cada medio (Abiótico, biótico y socioeconómico), sus unidades de análisis, y las áreas en donde se manifiestan los impactos ambientales más significativos en cada uno de sus componentes, los cuales fueron caracterizados y reajustados para definir el AI final del proyecto.

A continuación, se hace el análisis respectivo desde la óptica de cada medio:

AI Medio Físico (AIF)

En la definición del AI del medio abiótico, se analizaron los componentes geosférico (geología, geomorfología, geotecnia y suelos), hidrológico y atmosférico (calidad de aire y ruido), teniendo en cuenta el tipo de impactos que se puedan generar sobre estos componentes (modificación en la calidad del aire y modificación en los niveles de ruido) y determinando un buffer de 300 m respecto al área ocupada por el diseño del parque eólico, realizando la superposición de las áreas de estos tres (3) componentes anteriormente mencionados.

De acuerdo con lo anterior, la definición del área del componente geosférico, corresponde al área de intervención del proyecto; para el componente hidrológico se delimitó el área de influencia teniendo en cuenta los lugares donde se realizará la construcción de las 5 obras hidráulicas (rondas de las fuentes hídricas y en los cauces), en los puntos donde proyectaron las ocupaciones de cauce correspondientes a zonas localizadas en los arroyos: Sotchy, Amaripa, Kanchetaka y dos (2) arroyos Sin Nombre, localizados en las rancherías Sukuluwow (1), Mapuachon (1), Kijotchon (1), Curalarrain (1) y uno (1) en Soshinchon.

El área de influencia para el componente atmosférico corresponde al área arrojada por las modelaciones de aire (isopletas iguales o superiores a 50 µ/m^3, correspondiente al límite máximo permitido en la normatividad para PM10 Anual) y ruido (Valores de 65 dB en el día y de 50 dB en la

noche) acorde a los límites permisibles según la normatividad, siendo estos, los impactos abióticos más significativos en las etapas de construcción y operación del proyecto, así mismo, este componente es el que abarca las áreas de afectación de los demás componentes analizados para este medio.
Es importante mencionar, en este punto que la ANLA mediante Acta 100 de 12 diciembre de 2018, solicito:

> *Requerimiento 8*
>
> *"Determinar el comportamiento sonoro de los aerogeneradores a partir de representaciones graficas de nivel (curvas de ruido) para cada una de las frecuencias del espectro de octava y su potencia sonora máxima definida, con el fin de establecer el área de impacto en función de los posibles tonos puros que pudieran generarse, ante lo cual deberá ajustar el área de influencia para el escenario más crítico encontrado"*

La Sociedad presenta el Anexo 36. Modelación de ruido del complemento del EIA entregado a la ANLA mediante comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019, observándose que la afectación negativa más alta se da en las bandas de 500 Hz y de 1000 Hz, con niveles de ruido mayores a 50 dB en horario nocturno a una distancia no mayor de 90 metros a partir de cada aerogenerador, determinándose que el aporte equivalente es el escenario más crítico encontrado, donde los niveles mayores a 50 dB se presentarán a una distancia aproximada de 215 m, por lo cual en el diseño del parque eólico, se tuvo en cuenta que los asentamientos humanos, se encontraran a una distancia de al menos 300 m de los aerogeneradores.

De acuerdo con lo anterior, el AIF en donde se manifiestan los impactos más significativos definida por la sociedad corresponden a un área de 1494,38 ha.

AI Medio Biótico (AIB)

La unidad mínima de análisis de este medio corresponde a las coberturas vegetales (Tierras desnudas y degradas (Tdd), arbustales abiertos (Ara) y arbustales densos (Arld)) que se verán afectadas por la instalación del Parque eólico BETA, generando potenciales impactos significativos como son la pérdida de cobertura vegetal, modificación y/o pérdida de hábitat, afectación a la fauna tetrápoda silvestre y afectación de aves y quirópteros por colisión con aerogeneradores, principalmente en las coberturas de Ara y Arld, toda vez que presentan mayores procesos ecológicos que inciden en la funcionalidad ecosistémica del lugar, y de manera más puntual en cobertura de Tdd.

El AI del medio biótico es el resultado de la superposición del área de influencia del componente flora con el área de influencia del componente fauna, bajo los siguientes criterios:

- *Componente flora: Corresponde al área de los ecosistemas formados por los fragmentos de coberturas de Ara y Arld que se modifican con la instalación del parque eólico y sumado con el área de intervención del proyecto en las coberturas de Tdd. Así como al área de intervención del proyecto en todas las coberturas mencionadas, por lo que el AI del presente componente se definió según la especialización de los impactos de Modificación y/o pérdida de hábitat y perdida de cobertura vegetal.*

- *Componente fauna: La delimitación del AI para este componente consideró los impactos de afectación de aves y quirópteros por colisión con aerogeneradores, el cual si bien es puntual y restringido al medio aéreo, este puede afectar especies de murciélagos insectívoros (familia Molossidae) y aves de las familias Ardeidae, Cathartidae, Pelecanidae y Strigidae, previéndose un área de afectación de 75 m a partir de la base de cada aerogenerador, con un área de afectación real producto de la altura de las aspas (150 m), su ancho (150 m) y profundidad de las mismas (150 m).*

En cuanto a la modificación y/o pérdida de hábitat, es consecuencia indirecta de la afectación sobre la flora, en donde los impactos generados por el aprovechamiento forestal sobre coberturas de Ara, Arld y Tdd, influyen en la disponibilidad de recursos necesarios para la fauna (alimentación, refugio, anidación)

De igual manera, la instalación de infraestructura como ZODMES, campamentos, vías, patio de obras, subestación eléctrica, campamento, actúa como barrera física en el desplazamiento de fauna tetrápoda, aun cuando las especies identificadas en el AI del proyecto corresponden a especies habitadas a entornos alterados, se puede generar diferentes afectaciones sobre su comportamiento y eventos de atropellamiento. Es importante mencionar el efecto del ruido sobre la fauna, toda vez que disminuye la capacidad sensorial de los individuos frente a estímulos externos, donde los niveles entre 55 y 60 dB corresponden al rango donde los efectos sobre la fauna comienzan a manifestarse. Por lo tanto, el AI Biótica corresponde al área de intervención del proyecto en todas las coberturas (Ara, Arld y Tdd), más el área de modelación de ruido ambiental emitido iguales o mayores a 55,1 dB y que corresponde al escenario más crítico para la fauna, el cual abarca un área estimada en 250 metros, correspondiente al modelo diurno durante la etapa de construcción

- *Componente hidrobiota: Corresponde a los puntos de ocupación de cauce, en consideración a las condiciones intermitentes y efímeras de los arroyos naturales que no permiten un adecuado establecimiento de comunidades hidrobiológicas.*

En la revisión de la información presentada, y de acuerdo a los pasos realizados por la Sociedad para la definición del área de influencia, lo referente a la Caracterización y/o muestreos del área de influencia preliminar del proyecto en cada uno de los medios, para el área correspondiente a la vía de acceso, la sociedad no adelantó una caracterización basada en muestreos de los diferentes componentes del medio biótico, según lo planteado en los TdR 09 (Capitulo 5.2) acogidos por medio de la Resolución 1312 del 11 de agosto de 2016.

Finalmente, esta Autoridad considera que el área de influencia para el medio biótico, se encuentra adecuadamente definida de acuerdo con los impactos potenciales que sobre los diferentes componentes del medio pueden manifestarse correspondiendo en definitiva al área de intervención del proyecto, sumada con el área del ecosistema formado por los fragmentos de coberturas vegetales de Arld y Ara, que serán afectados con la instalación del parque eólico BETA; y el área que abarca la modelación de ruido a 55,1 dB, abarcando un área de 3.950,17 ha.

AI Medio Socioeconómico (AIS)

Para la definición del área de influencia del medio socioeconómico, la Sociedad Eolos Energía S.A.S. E.S.P. tuvo en cuenta la trascendencia de los impactos y la identificación de las unidades mínimas de análisis, tomando como referencia la población que habita en el territorio donde se tiene previsto instalar los aerogeneradores y la infraestructura asociada al parque eólico BETA. De acuerdo con lo anterior, la Sociedad identifica dentro del área de influencia del parque eólico siete (7) comunidades pertenecientes a la etnia Wayuu (Cachirin, Curalarrain, Kijotchon, Majayut, Sukuluwou, Mapuachon, y Tewou) en jurisdicción de los municipios de Maicao y Uribia, en donde se instalarán los aerogeneradores y la infraestructura asociada del parque como tal y ocho (8) comunidades adicionales (Aipishimana, Apusilamana, Carcloctamana (Karroloutamana), Katzialamana, Matenari (Mathunali), Rosamana, Soshinchon 1, Soshinchon 2), relacionadas con el área correspondiente a la vía de acceso al parque, la cual será objeto de adecuación y uso por parte del proyecto.

Para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental la Sociedad tuvo en cuenta los resultados obtenidos en las reuniones de identificación de impactos y formulación de medidas de manejo con las comunidades, encuentros que contaron con el acompañamiento de los funcionarios del Ministerio del

Interior y entidades como La Corporación Autónoma Regional de La Guajira, Secretaría Asuntos Indígenas Municipal, Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA-, entre otras.

Durante el desarrollo de estas reuniones se identificaron los impactos, las restricciones ambientales y sociales en el área y las medidas de manejo acordes a las características del territorio y cultura Wayuu, que permitieron determinar las áreas de mayor sensibilidad de las 15 comunidades de acuerdo con el patrimonio arqueológico, los asentamientos humanos y la infraestructura social asociada, tales como: viviendas, instituciones educativas, cementerios, enramadas e iglesias, para la localización de las obras provisionales y permanentes de las etapas de construcción y operación del proyecto y así finalmente establecer en el área de influencia.

En tal sentido, los impactos más significativos identificados son: el surgimiento de expectativas, molestias y conflictos (inducidos y potenciados por el proyecto), cambio en las dinámicas y relaciones culturales (asociadas principalmente a la etapa de construcción), los cuales se darán al interior de las rancherías Wayus por el desarrollo del proyecto y se encuentran asociados principalmente a los componentes Político Organizativo y Cultural. La calificación de impactos se realizó teniendo en cuenta los seis componentes del medio socioeconómico, definiéndose las AI desde los usos y costumbres del Pueblo Wayuu:

- *Componente demográfico: Definido a partir de los efectos asociados a la modificación de las dinámicas de los pobladores que se asientan en el área del proyecto.*

- *Componente espacial: Este componente permitió delimitar los espacios destinados para la prestación de servicios públicos y sociales para las comunidades del área, identificando las infraestructuras que existen al interior del proyecto.*

- *Componente económico: Para efectos de las áreas productivas de cada una de las comunidades definidas por los corrales, rozas, jagüeyes y fuentes hídricas proveedoras que permiten el desarrollo las actividades silvopastoriles y agrícolas.*

- *Componente cultural: Para la delimitación de esta área de influencia, se tuvieron en cuenta lugares sagrados de las comunidades como las iglesias y los cementerios.*

- *Componente arqueológico: Este componente corresponde al área de intervención, debido a los efectos previsibles de la construcción del parque eólico que se generan directamente por las remociones de tierras y arenas; y cimentación de estructuras.*

- *Componente político-organizativo: Se tuvo en cuenta la ocupación del territorio y la gobernabilidad de este, donde la delimitación del área de influencia incluye en primer lugar la división del territorio de las rancherías presentes en el área del proyecto, en el cual tienen injerencia cada una de las autoridades tradicionales certificadas a través del Ministerio del Interior.*

- *Componente Tendencias del Desarrollo: No fue considerado en la definición del área de influencia del medio socioeconómico, toda vez que el proyecto no tendrá un efecto directo sobre las condiciones de vida de las comunidades asociadas al mismo, sin embargo, se considera este componente en términos de costos y benéficos ambientales dentro del componente de valoración económica.*

Asimismo, la Sociedad realizó un reconocimiento del territorio y tuvo en cuenta en un primer momento la Certificación 1470 del 22 de diciembre de 2017 emitida por el Ministerio del Interior, que certificó la presencia de las siete (7) comunidades mencionadas anteriormente en el polígono relacionado con el parque eólico y su actualización con la ampliación de las áreas solicitadas a través de información adicional con la certificación 115 del 12 de marzo de 2019 y notificación con la Resolución 14 de 2019;

además, presentó la certificación 116 del 12 de marzo de 2019, donde se certifican las comunidades asociadas a la vía de acceso.

Es importante anotar que las 15 comunidades estuvieron involucradas en el proceso de consulta previa y en el proceso de información y participación del Estudio de Impacto Ambiental, ejecutado durante los años 2016 -2019, tiempo en donde se surtieron las diferentes etapas de la Consulta Previa con las comunidades indígenas y se realizaron acuerdos y compensaciones para la ubicación de la infraestructura relacionada con el proyecto.

Igualmente, la Sociedad y el Ministerio del Interior culminaron la fase de protocolización de acuerdos en el mes de septiembre de 2018, para las comunidades del parque eólico, lo cual se demostró en la evidencia documental presentada mediante comunicación con radicación ANLA 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019 y para las comunidades étnicas asociadas a la vía se acceso se protocolizó el proceso el 4 de junio de 2019, evidencia documental presentada mediante comunicación con radicación ANLA 2019086616-1-000 del 21 de junio de 2019.

De igual manera la Sociedad consideró dentro del medio socioeconómico un área de influencia relacionada con el paisaje, la cual coincide con el área de influencia del parque y la vía de acceso, dicha área correspondió a la percepción que tendrá un observador sobre el proyecto y la interacción de las actividades que sobre estas se realizarán.

De otra parte, la ANLA mediante Acta de información adicional 100 de 12 diciembre de 2018, solicitó:

> *Requerimiento 6*
>
> *"Complementar y ajustar la definición, identificación y delimitación del área de influencia, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:*
>
> *a. Análisis de la caracterización ambiental presentada para el medio socioeconómico.*
> *b. Área correspondiente al corredor de acceso al proyecto, en concordancia con el requerimiento No. 4 de la presente RIA.*

Con respecto a la vía de acceso, la Sociedad en el capítulo 3 Descripción del proyecto del complemento del EIA remitido mediante comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019, informó en los numerales "3.2.4.1.1.1 Corredores de acceso existentes y 3.2.4.3.1.3 Vías de acceso", el estado actual de las vías y accesos existentes "cuyo proceso de acondicionamiento y/o construcción cumplirán con las normas del Instituto Nacional de Vías INVIAS en cuanto a sus anchos y obras conexas, como drenajes, bermas, bombeos y todo lo relativo con las vías."

Igualmente, en el numeral 4.2.3.2 Área de influencia preliminar del corredor de acceso al parque eólico, la sociedad menciona los pasos realizados en conjunto con las comunidades para la inclusión de la vía de acceso en el diseño del proyecto y por lo tanto en el área de influencia de este.

De esta manera la Sociedad incluyó el tramo de vía dentro del área de influencia y como actividad del proyecto, realizando la identificación de ocho (8) rancherías con las que se adelantó el proceso de información y participación correspondiente. Adicionalmente presentó las características técnicas de la vía de acceso a adecuar y los acuerdos de la consulta previa realizada, dando así respuesta al requerimiento 6 de información adicional.

En razón de lo anterior, esta Autoridad Nacional considera que el área de influencia para el medio socioeconómico corresponde a las comunidades de Cachirin, Curalarrain, Kijotchon, Majayut, Sukuluwou, Mapuachon, y Tewou correspondientes al polígono del parque eólico y las comunidades de Aipishimana, Apusilamana, Carcloctamana (Karroloutamana), Katzialamana, Maternari

(Mathunali), Rosamana, Soshinchon 1, Soshinchon 2, correspondientes a la vía de acceso al proyecto, las cuales se ubican en jurisdicción del municipio de Maicao y Uribia.

Finalmente, de acuerdo con la verificación realizada por el equipo evaluador de la ANLA, a través del Sistema de Información Geográfica - ÀGIL, y de acuerdo con las consideraciones anteriormente realizadas se establece que el área de influencia del "Proyecto de Generación de Energía Eólica BETA", corresponde al polígono del parque eólico con la vía de acceso al proyecto, que corresponde a un área total de 11.628,63 ha,

(Ver Figura 6 Localización del área de influencia del proyecto del Concepto Técnico 4239 de 2 de agosto de 2019)

CONSIDERACIONES SOBRE LA PARTICIPACIÓN Y SOCIALIZACIÓN CON LAS COMUNIDADES

El Estudio de Impacto Ambiental presentado por la sociedad Eolos Energía S.A.S. E.S.P., describió el desarrollo del proceso de participación con las Autoridades Municipales, Ambientales y comunidades, dicho proceso incluyó dos momentos (socialización inicial y socialización de resultados) para los municipios de Maicao y Uribia. Asimismo, para las comunidades étnicas Wayuu presentes en el área de intervención del proyecto, se realizó el proceso de consulta previa y los tres momentos (socialización inicial, taller de identificación de impactos y medidas de manejo y socialización de resultados). A continuación, se describen los escenarios de participación llevados a cabo para el proyecto de generación de energía eólica Beta.

- ***Presentación del EIA Autoridad Municipal***

Para este primer momento se realizó un proceso de convocatoria por medio de oficios de invitación a las autoridades municipales de Maicao y Uribia radicados el 10 de mayo de 2018 y verificados en el anexo 24. Consulta previa y lineamientos de participación.

La sociedad Eolos Energía S.A.S. E.S.P., realiza la presentación del proyecto de generación de energía eólica BETA a la Alcaldías Municipales de Maicao y Uribia el 22 de mayo de 2018, con el objetivo de brindar información de las características técnicas del proyecto, el proceso de consulta previa y el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental, con el fin de atender las posibles inquietudes que pudieran surgir. Como evidencia documental de esta reunión se presenta en el anexo 24. Consulta previa y lineamientos de participación, las actas de reunión, listados de asistencia y el registro fotográfico de dichas actividades.

La siguiente tabla refleja la participación en la reunión de la alcaldía de Maicao y Uribia con cuatro (4) funcionarios cada una, Ver Tabla 15.

Tabla 15 Reunión de presentación de EIA con las autoridades municipales de Maicao y Uribia.

Fecha de reunión presentación EIA	***Participantes Reunión Alcaldía de Maicao***	
	Funcionario	***Cargo***
22 de marzo de 2018 9:00 a.m.	*David Acuña*	*Asesor*
	Wilfredo Fragozo	*Coordinador Ambiental*
	Alain Andrioly G.	*Secretario de Asuntos Indígenas*
	Mery Rincones	*Despacho del alcalde*
22 de marzo de 2018	*Participantes Reunión Alcaldía de Uribia*	
	Bertilda Almazo	*Secretaria de Asuntos Indígenas*

2:00 p.m.	*Álvaro Oñate*	*Secretario de Desarrollo y Medio Ambiente*
	Augusto Lara Lobo	*Secretario de Planeación (Responsable de Banco de Proyectos)*
	Rubén Almazo	*Secretario de Gobierno*

Fuente: Equipo evaluador con la información del Complemento del EIA Proyecto de generación de energía eólica BETA comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019

En las actas de reunión se verificó que la Sociedad cumplió con lo establecido en la agenda y desarrolló cada uno de los temas, también se observó que las inquietudes por parte de los funcionarios se centraron en el tema de vías, consulta previa y acuerdos con las comunidades de la zona del proyecto y oportunidades de desarrollo y empleo, inquietudes que fueron atendidas por la profesional representante de la Sociedad.

- *Presentación del EIA a las comunidades de Cachirin, Curalarrain, Kijotchon, Majayut, Sukuluwou, Mapuachon, y Tewou)*

Para la elaboración de la participación y socialización del Estudio de Impacto Ambiental y la consulta previa, la Sociedad describió alrededor de 15 encuentros participativos, (3) tres de ellos en presencia del Ministerio del Interior, entidades del Estado y Autoridades tradicionales; los demás espacios se centraron en el levantamiento de información y preparación para los encuentros externos, en donde se surtieron una serie de etapas para llegar a la fase de protocolización de acuerdos y socialización de resultados del EIA con las comunidades del polígono del parque eólico, los cuales se describen a continuación:

Tabla 16 Encuentros realizados con las comunidades AI del proyecto (polígono del parque eólico).

Objetivo del acta	*Tipo de Acta*	*Responsable*
1. Medición del polígono	*Interna*	*Empresa*
2. Recolección de información	*Interna*	*Empresa*
3. Preconsulta y apertura	*Interna*	*Empresa*
4. Preconsulta y apertura	*Externa*	*Ministerio del Interior*
5. Taller de impactos y medidas de manejo del medio social (presentación de impactos por la Sociedad y matriz intercultural)	*Interna*	*Empresa*
6. Taller de impactos y medidas de manejo del medio ambiental (Identificación de impactos por parte de las comunidades)	*Interna*	*Empresa*
7. Taller de impactos y medidas de manejo	*Externa*	*Ministerio del Interior*
8. Formulación plan de vida	*Interna*	*Empresa*
9. Formulación de acuerdos	*Interna*	*Empresa*
10. Protocolización de acuerdos	*Externa*	*Ministerio del Interior*
11. Socialización resultados a las Administraciones Municipales y comunidades.	*Interna*	*Empresa*

Fuente: Complemento del EIA Proyecto de generación de energía eólica BETA comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019

Para el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental, en primer lugar, la Sociedad realizó una serie de acercamientos con las comunidades del parque eólico, donde se dio una primera socialización del proyecto con las Autoridades tradicionales y los representantes de las comunidades, asimismo, realizó el proceso de medición y delimitación del territorio actividad que se verificó en la evidencia documental presentada en el Anexo 24. Consulta Previa Lineam Participa en la carpeta 2401_INTERNA_MediciónPoligono, en las actas de los encuentros con las Autoridades Tradicionales

y líderes, los cuales se mostraron de acuerdo con la información brindada y permitieron la medición de su territorio. Dichos encuentros fueron verificados y se describen en la siguiente tabla.

Tabla 17 Actividades de medición de polígono con las Autoridades Tradicionales AI del proyecto (polígono del parque eólico).

Municipio	Comunidad	Fecha	Objetivo del encuentro	Representantes de la comunidad
Maicao	Cacherin	17 de junio de 2017	Socialización del proyecto y remedición del territorio.	Vicente González Ipuana Nuris González Ipuana
		21 de septiembre de 2017	Se les confirmo la inclusión de la Ranchería al proyecto y se les brindo información acerca de la Consulta previa.	
Uribia	Curalarrain	11 de mayo de 2016	Visita a la comunidad del Ministerio de Interior, para observar la disponibilidad de la comunidad y realizar la medición del polígono.	Narcizo Polanco Ipuana
		7 de junio de 2017	Socializar la inclusión de la ranchería al proyecto eólico BETA.	
Maicao	Kijotchon	9 de mayo de 2016	Visita a la comunidad del Ministerio de Interior, para observar la disponibilidad de la comunidad y realizar la medición del polígono/ Informar que se tiene previsto el montaje de una antena de medición de viento.	Diana Ipuana
Uribia	Majayut	11 de febrero de 2017	Socializar el proyecto y medición del polígono.	Rafael Ipuana
		21 de septiembre de 2017	Se les confirmo la inclusión de la Ranchería al proyecto y se les brindo información acerca de la Consulta previa.	
Uribia	Mapuachon	2 de febrero de 2017	Visita a la comunidad para observar la disponibilidad de la comunidad y realizar la medición del polígono.	José León Ipuana y la líder Dianith Ipuana
		10 de junio de 2017	Visita a la comunidad del Ministerio de Interior, para observar la disponibilidad de la comunidad y realizar la medición del polígono/ Informar que se tiene previsto el montaje de una antena de medición de viento.	
		20 de septiembre de 2017	Se les confirmo la inclusión de la Ranchería al proyecto y se les brindo información acerca de la Consulta previa.	
		28 de noviembre de 2017	Se informó acerca del proceso de la consulta previa.	
		28 de enero de 2017	Se realizó visita con el fin de informar la realización del proyecto y hacer la medición del territorio y verificar sus linderos.	Carmen Ipuana y líder
		10 de junio de 2017	Se les confirmo la inclusión de la Ranchería al proyecto y se les	

Uribia	*Sukuluwou*		*brindo información acerca de la Consulta previa.*	*María Inés González.*
		28 de noviembre de 2017	*Se informó acerca del proceso de la consulta previa, asimismo se manifestó a la Ranchería su interés de instalar una torre de medición, a esto la comunidad se mostró de acuerdo,*	
Uribia	*Tewou*	*3 de marzo de 2017*	*Visita a la comunidad para observar la disponibilidad de la comunidad y realizar la medición del polígono*	*Luis Alberto González*
		10 de junio de 2017	*Se les confirmo la inclusión de la Ranchería al proyecto y se les brindo información acerca de la Consulta previa.*	
		20 de septiembre de 2017	*Se les confirmo la inclusión de la Ranchería al proyecto y se les brindo información acerca de la Consulta previa.*	

Fuente: Equipo evaluador de la ANLA a partir de información Complemento del EIA Proyecto de generación de energía eólica BETA comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019

Es importante resaltar que la medición se realizó en compañía de los representantes de la Sociedad y las Autoridades Tradicionales, posterior, la Sociedad envió dichas coordenadas a la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior con el fin de solicitar la certificación de presencia o no de comunidades étnicas en el área del proyecto.

Posterior a la certificación la Sociedad inició la realización de la cartografía social y recolección de información con las comunidades, en esta etapa la Sociedad Eolos Energía S.A.S, ejecutó la convocatoria a través de las Autoridades tradicionales con el fin de garantizar la asistencia de los miembros de la comunidad que residen dentro y fuera de las rancherías, en esta etapa de recolección de información se utilizó la metodología basada en el DRP Diagnostico Rural Participativo, para realizar la caracterización de las comunidades desde su participación directa, donde se aplicaron herramientas y técnicas como: fichas de caracterización territorial, mapas de comunidad (Cartografía) , mapa de redes y conflictos sociales, genograma de los habitantes de cada una de las rancherías y censo a jefe de hogar, esta evidencia documental presentada en el Anexo 24. Consulta Previa Lineam Participa en la carpeta 2402_INTERNA_RecoleccionInfo y registro fotográfico, los cuales se verificaron y se describen en la siguiente tabla.

Tabla 18 Actividades de recolección de información con las comunidades del AI del proyecto (polígono del parque eólico)

Comunidad	***Fecha***	***Actividad***	***Número de asistentes/ viviendas encuestadas***
Cacherin	*16 de febrero de 2018*	*Taller de Cartografía Social*	*23*
	De 1 de febrero al 31 de mayo 2018	*Encuesta a las unidades familiares*	*14*
Curalarrin	*12 de febrero de 2018*	*Taller de Cartografía social*	*36*
	De 1 de febrero al 31 de mayo 2018	*Encuesta a las unidades familiares*	*21*
Kijotchon	*11 de febrero de 2018*	*Taller de Cartografía Social*	*27*

Comunidad	*Fecha*	*Actividad*	*Número de asistentes/ viviendas encuestadas*
	De 1 de febrero al 31 de mayo 2018	*Encuesta a las unidades familiares*	*28*
Majayut	*17 de febrero de 2018*	*Taller de Cartografía Social*	*35*
	De 1 de febrero al 31 de mayo 2018	*Encuesta a las unidades familiares*	*29*
Mapuachon	*18 de febrero de 2018*	*Taller de Cartografía Social*	*43*
	De 1 de febrero al 31 de mayo 2018	*Encuesta a las unidades familiares*	*38*
Sukuluwou	*19 de febrero de 2018*	*Taller de Cartografía Social*	*40*
	De 1 de febrero al 31 de mayo 2018	*Encuesta a las unidades familiares*	*22*
Tewou	*25 de febrero de 2018*	*Taller de Cartografía Social*	*22*
	De 1 de febrero al 31 de mayo 2018	*Encuesta a las unidades familiares*	*13*

Fuente: Equipo evaluador de la ANLA a partir de información Complemento del EIA Proyecto de generación de energía eólica BETA comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

*Luego del proceso de certificación de las comunidades del área del proyecto, la Sociedad desarrolló la reunión de **pre-consulta** con las siete (7) comunidades, donde el objetivo fue "definir la ruta metodológica y los términos en que se desarrollaría el proceso de consulta, conforme a las especificidades de cada comunidad y siguiendo la normatividad colombiana" (Pág. 70. EIA). En esta etapa se realizó la presentación a las comunidades del proyecto, socialización y construcción de la ruta metodológica para el proceso de consulta previa, actas verificadas en el Anexo 24. Consulta Previa Lineam Participa en la carpeta 2403_INTERNA_Preconsulta, la descripción de estas reuniones se puede observar en la siguiente tabla.*

Tabla 19 Taller Interno de Preconsulta con las comunidades del AI del proyecto (polígono del parque eólico)

Comunidad	*Fecha/hora*	*Lugar*	*Participantes*
Cacherin	*Febrero 5 de 2018/11:00 a.m.*	*Ranchería*	*21*
Curalarrain	*Febrero 1 de 2018/10:00 a.m.*	*Ranchería*	*53*
Kijotchon	*Enero 31 de 2018/ 9:57 a.m.*	*Ranchería*	*28*
Majayut	*Febrero 6 de 2018/11:25 a.m.*	*Ranchería*	*39*
Mapuachon	*Febrero 4 de 2018/10:10 a.m.*	*Ranchería*	*47*
Sukuluwou	*Febrero 25 de 2018/ 2:00 p.m.*	*Barrio Maicito*	*22*
Tewou	*Febrero 17 de 2018/1:00 p.m.*	*Ranchería*	*50*
Total participantes			*260*

Fuente: Equipo evaluador de la ANLA a partir de información del Complemento del EIA Proyecto de generación de energía eólica BETA comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

Durante el desarrollo de dichas reuniones la Sociedad expuso los requisitos para construir el parque eólico: "Disponibilidad de un territorio extenso para instalar los aerogeneradores y condiciones favorables del recurso viento (mediciones de la Torre de Medición Eólica instalada en Kijotchon), permisos y expedición de la Licencia Ambiental por parte de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA-, Cercanía al sistema eléctrico de interconexión nacional (Subestación Eléctrica) y aprobación de la comunidad para la construcción del parque eólico en su territorio (Protocolización de la Consulta Previa)" (Pág. 71 EIA). En tal sentido, las comunidades manifestaron estar de acuerdo

con la realización del proyecto en su territorio y otorgaron el permiso para continuar con el proceso del Estudio de Impacto Ambiental y la consulta previa.

Consulta previa

Se realiza la apertura formal de la consulta previa con las comunidades y el Delegado del Ministerio del Interior en ***febrero de 2018*** *para esta reunión el Ministerio convocó las Entidades Gubernamentales, los representantes de la Sociedad y las comunidades del área de influencia mediante oficios de convocatoria radicados entre el 29 de enero al 5 de febrero de 2018, dichos anexos verificados en el Anexo 24. Consulta Previa Lineam Participa en la carpeta 2404_EXTERNA_PreconsultaApertura y las cuales se especifican a continuación:*

Tabla 20 Entidades convocadas por el Ministerio del Interior para realización de reuniones de Apertura de Consulta Previa con las comunidades BETA- Parque Eólico

Nombres y apellidos	***Cargo que desempeña***	***Entidad o Comunidad***
Vicente Ipuana	*Autoridad Tradicional*	*Comunidad wayuu Cacherin*
Miembros	*Miembros*	*Comunidad wayuu Cacherin*
Narciso Ipuana	*Autoridad Tradicional*	*Comunidad wayuu Curalarrain*
Miembros	*Miembros*	*Comunidad wayuu Curalarrain*
Diana Ipuana	*Autoridad Tradicional*	*Comunidad wayuu Kijotchon*
Miembros	*Miembros*	*Comunidad wayuu Kijotchon*
Rafael Ipuana	*Autoridad Tradicional*	*Comunidad wayuu Majayut*
Miembros	*Miembros*	*Comunidad wayuu Majayut*
José León Ipuana	*Autoridad Tradicional*	*Comunidad wayuu Mapuachon*
Miembros	*Miembros*	*Comunidad wayuu Mapuachon*
Carmen Ipuana	*Autoridad Tradicional*	*Comunidad wayuu Sukuluwou*
Miembros	*Miembros*	*Comunidad wayuu Sukuluwou*
Luis Alberto González Jusayú	*Autoridad Tradicional*	*Comunidad wayuu Tewou*
Miembros	*Miembros*	*Comunidad wayuu Tewou*
Tanía María Buitrago González	*Gobernadora (E)*	*Gobernación de La Guajira*
José Carlos Molina Becerra	*Alcalde*	*Alcaldía de Maicao*
Luis Enrique Solano	*Alcalde*	*Alcaldía de Uribia*
Erney Alejandro Tacha Rojas	*Personero*	*Alcaldía de Maicao*
Carlos Rangel Camacho	*Personero*	*Alcaldía de Uribia*
Soraya Escobar Arregocés	*Defensor Regional del Pueblo*	*Defensor del Pueblo Regional Guajira*
Fernando Carrillo Flórez	*Procurador General*	*PGN*
Richard Moreno Rodríguez	*Procurador delegado Derechos Humanos y Minorías Étnicas*	*PGN*
Gilberto Augusto Blanco Zúñiga	*Procurador delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios*	*PGN*
Ítala Pedrazzini Losada	*Procuraduría Regional de La Guajira*	*PGN*
Pedro Santiago Posada	*Defensor delegado para Indígenas y Minorías Étnicas*	*Defensoría del Pueblo*
Luis Manuel Medina Toro	*Director General*	*Corpoguajira*
Claudia Victoria González	*Directora*	*ANLA*
André Fraga	*Representante Legal*	*EOLOS ENERGÍA S.A.S.*

Fuente: Complemento del EIA Proyecto de generación de energía eólica BETA comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

Las reuniones de apertura se realizaron entre el 20 de febrero y 2 de marzo de 2018, contando con la asistencia del Delegado del Ministerio del Interior, representante de la Corporación Autónoma Regional de la Guajira y Autoridades tradicionales de cada una de las comunidades, información verificada en el Anexo 24. Consulta Previa Lineam Participa en la carpeta 2404_EXTERNA_PreconsultaApertura.

Durante el desarrollo de las reuniones la Dirección de Consulta Previa explicó dicho proceso según el marco jurídico, además los representantes de la Sociedad Eolos Energía S.A.S. E.S.P. presentaron el proyecto nuevamente, las intervenciones más significativas en las reuniones se centraron en:

- ✓ *Proceso de consulta previa según el marco jurídico y etapas que la componen, establecidas en las Directivas Presidenciales 01 de 2010 y 10 de 2013 a cargo del Ministerio del Interior.*
- ✓ *Descripción del Proyecto Eólico BETA y etapas (desarrollo, construcción, operación y desmantelamiento).*
- ✓ *Concertación de la ruta metodológica con cada comunidad.*
- ✓ *Para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental requerido para la obtención de la Licencia Ambiental es necesario el ingreso de los profesionales ambientales y sociales a las rancherías, con el propósito de que observen e investiguen las características socioeconómicas de la etnia wayuu y el medio socio ambiental en el que habitan.*
- ✓ *Los integrantes de las comunidades firman el acta dando por cumplida la reunión de preconsulta y apertura.*

Luego de iniciada la consulta previa la Sociedad realizó ***tres talleres de identificación de impactos y medidas de manejo con las comunidades****, los cuales se describen a continuación:*

- *Primer taller: Taller interno de Identificación de impactos y medidas de manejo sociales (Matriz intercultural)*

La Sociedad realizó con cada comunidad talleres internos para la identificación de impactos con proyecto y sin proyecto, con la implementación de la matriz intercultural Wayuu, abordando así cinco (5) dimensiones de la vida Wayuu (territorio, autonomía, identidad, participación y desarrollo propio), actividades reflejadas en el Anexo 24. Consulta Previa Lineam Participa Carpeta de la carpeta 2405_interna_ImpactosyManejosSocial y registro fotográfico incluido en el Capítulo 5.3 medio socioeconómico, en las reuniones se explicó nuevamente el proyecto brindando una descripción de las actividades relacionadas con la construcción y operación del parque eólico, asimismo, se explicaron los impactos y sus respectivas medidas de manejo para los tres medios (biótico, abiótico y socioeconómico). Las reuniones se presentan descritas en la siguiente tabla.

Tabla 21 Reuniones talleres de impacto social (Matriz intercultural) en el AI del proyecto (polígono del parque eólico)

Comunidad	Fecha y hora	Lugar	Participantes
Cacherin	Marzo 21 de 2018 / 9:20 a.m.	Ranchería Cacherin	23
Curalarrain	Marzo 26 de 2018 / 9:38 a.m.	Ranchería Curalarrain	35
Kijotchon	Marzo 27 de 2018/ 9:15 a.m.	Ranchería Kijotchon	31
Majayut	Marzo 22 de 2018/ 9:00 a.m.	Ranchería Majayut	46
Mapuachon	Marzo 24 de 2018 / 9:05 a.m.	Ranchería Mapuachon	50
Sukuluwou	Marzo 25 de 2018 / 9:00a.m	Ranchería Sukuluwou	40
Tewou	Marzo 23 de 2018/ 9:10 a.m.	Ranchería Tewou	31
Total, asistentes			256

Fuente: Equipo evaluador de la ANLA a partir de información del Complemento del EIA Proyecto de generación de energía eólica BETA comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

En estas reuniones las comunidades analizaron los impactos a generar por el proyecto y sus medidas de manejo (prevención, mitigación, corrección y compensación), se observa que en cada encuentro se diligencio la Matriz Intercultural Wayuu en la que se muestra la participación e interpretación de la comunidad de los impactos del proyecto eólico BETA.

- *Segundo taller: Taller interno de identificación de impactos y medidas de manejo ambientales.*

En este escenario la Sociedad Eolos Energía S.A.S. E.S.P. realiza un taller previo, con el objetivo de identificar los cambios que podrían generar en la comunidad por el desarrollo del proyecto y en sus diferentes aspectos como: organización social, producción, recursos naturales. En el Capítulo 5.3 medio socioeconómico y actas de reunión verificadas en el Anexo 24. Consulta Previa Lineam Participa en la carpeta 2406_INTERNA_ImpactosyManejoAmbiental, se presenta la sistematización de los impactos identificados por las comunidades y el respectivo registro fotográfico, estas reuniones se realizaron entre el 2 y 8 de abril de 2018, a continuación, se realiza la descripción de estas.

Tabla 22 Reuniones talleres de impacto social y medidas de manejo ambiental AI del proyecto (polígono del parque eólico)

Comunidad	Fecha y hora	Lugar	Participantes
Cacherin	Abril 4 de 2018/ 9:10 a.m.	Ranchería Cacherin	32
Curalarrain	Abril 2 de 2018 / 9:20 a.m.	Ranchería Curalarrain	44
Kijotchon	Abril 8 de 2018/ 9:10 a.m.	Ranchería Kijotchon	22
Majayut	Abril 3 de 2018 / 9:10 a.m.	Ranchería Majayut	39
Mapuachon	Abril 6 de 2018 / 9:10 a.m.	Ranchería Mapuachon	40
Sukuluwou	Abril 7 de 2018 / 9:10 a.m.	Ranchería Sukuluwou	61
Tewou	Abril 5 de 2018 / 9: 10 a.m.	Ranchería Tewou	36
Total asistentes			274

Fuente: Equipo evaluador de la ANLA a partir de información del Complemento del EIA Proyecto de generación de energía eólica BETA comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019

- *Tercer taller: Taller interno de identificación de impactos y medidas de manejo ambientales.*

Posterior a estos encuentros, la Sociedad ejecuta el taller de identificación de impactos con proyecto y sin proyecto, y medidas de manejo con el Ministerio del Interior, donde se realizó invitación a las siete (7) comunidades y Entes Gubernamentales involucrados mediante oficios radicados entre el 11 y 14 de abril de 2018, verificados en el Anexo 24. Consulta Previa Lineam Participa en la carpeta 2407_EXTERNA_ImpactosyManejos.

Los talleres de identificación de impactos y medidas de manejo, se realizaron entre el 17 y 27 de abril de 2018, contando con la asistencia del delegado de la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior, representante de la Corporación Autónoma Regional de la Guajira, Delegada de la Secretaria de Asuntos Indígenas de la Gobernación de la Guajira, delegado de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales-ANLA- y Autoridades tradicionales de cada una de las comunidades, las actas correspondientes a esta etapa fueron presentadas por la Empresa Anexo 24. Consulta Previa Lineam Participa en la carpeta 2407_EXTERNA_ImpactosyManejos y se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 23 Reunión de análisis e identificación de Impactos y formulación de Medidas de Manejo AI del proyecto (polígono del parque eólico)

Comunidad	Fecha / hora	Lugar	Participantes
Cacherin	17 de abril de 2018/ 10:00 a.m.	Comunidad indígena wayuu Cacherin	36

Comunidad	***Fecha / hora***	***Lugar***	***Participantes***
Curalarrain	*18 de abril de 2018 / 10:00 a.m.*	*Comunidad indígena wayuu Curalarrain*	*30*
Kijotchon	*19 de abril de 2018/ 10:30 a.m.*	*Comunidad indígena wayuu Kijotchon*	*21*
Majayut	*24 de abril de 2018 /10:00 a.m.*	*Comunidad indígena wayuu Majayut*	*38*
Mapuachon	*26 de abril de 2018 / 9: 30 a.m.*	*Comunidad indígena wayuu Mapuachon*	*54*
Sukuluwou	*25 de abril de 2018 / 9:30 a.m.*	*Comunidad indígena wayuu Sukuluwou*	*53*
Tewou	*27 de abril de 2018 / 9: 30 a.m.*	*Comunidad indígena wayuu Tewou*	*32*
Total, participantes			*264*

Fuente: Equipo evaluador de la ANLA a partir de información del Complemento del EIA Proyecto de generación de energía eólica BETA comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

Luego de dichos talleres, la Sociedad socializa los resultados de la matriz intercultural, del taller de impactos socio ambientales y de la caracterización socioeconómica de cada comunidad; generando así el diagnóstico actual de las comunidades. Adicional se realizaron actividades participativas como la aplicación de la matriz DOFA y grupos focales, que sirvieron para la formulación del ***Plan de Vida, en el cual, se plasman los proyectos comunitarios de mayor necesidad e interés de sus pobladores****. La evidencia documental de estas actividades se presentó en el anexo 24. Consulta Previa Lineam Participa. en la carpeta 2408_INTERNA_FormPlanVida.*

Es estas reuniones se definieron como los sectores más sensibles, los siguientes: la generación de empleo, fortalecimiento de la identidad Wayuu, educación, servicios públicos, economía propia, movilidad, salud, vivienda, bienestar social y apoyo a comunidades vecinas. Adicional a lo anterior, la Sociedad recomendó a los participantes que, de acuerdo con los resultados obtenidos en la matriz, reunirse y planificar los proyectos tentativos que se van a realizar en cada uno de los sectores que identificaron para la construcción del Plan de Vida.

Las comunidades en conjunto planificaron los proyectos tentativos, y establecieron que el recurso económico se manejará a través de un fondo administrado por un comité (conformado por miembros de la comunidad y un representante de la empresa). "Este comité tendrá como función evaluar los proyectos que se van a ejecutar; también tendría la potestad de gestionar programas y recursos que contribuyan a los proyectos que acuerden la protocolización y aquellos que contribuyan a mejorar la calidad de vida de la comunidad." (Pág. 102. EIA). Las reuniones ejecutadas se describen a continuación:

Tabla 24 Reuniones de la fase Plan de Vida en el AI del proyecto (polígono del parque eólico)

Comunidad	***Fecha y hora***	***Lugar***	***Participantes***
Cacherin	*Julio 5 de 2018/ 10: 30 a.m.*	*Ranchería Cacherin*	*35*
Curalarrain	*Julio 6 de 2018/ 10:40 a.m.*	*Ranchería Curalarrain*	*47*
Kijotchon	*Julio 8 de 2018/ 10:00 a.m.*	*Ranchería Kijotchon*	*38*
Majayut	*Julio 7 de 2018/ 10:25 a.m.*	*Ranchería Majayut*	*60*
Mapuachon	*Julio 9 de 2018/ 10: 45 a.m.*	*Ranchería Mapuachon*	*54*
Sukuluwou	*Julio 10 de 2018 / 10: 30 a.m.*	*Ranchería Sukuluwou*	*22*
Tewou	*Julio 4 de 2018 / 10:00 a.m.*	*Ranchería Tewou*	*34*
Total, participantes			*290*

Fuente: Complemento del EIA Proyecto de generación de energía eólica BETA comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

*Luego se realizó el **Taller de formulación de acuerdos** en estas reuniones participaron los representantes de la Sociedad, las Autoridades Tradicionales y líderes comunitarios de las unidades territoriales de Cacherin, Curalarrain, Kijotchon, Majayut, Mapuachon, Sukuluwou y Tewou, que se desarrollaron entre el 21 y 24 de agosto de 2018, con el objetivo de formular los preacuerdos que posiblemente se protocolizarían ante el Ministerio del Interior en el proceso de Consulta previa. Asimismo, se establecieron los preacuerdos orientados al desarrollo los distintos proyectos y programas comunitarios enfocados en las necesidades de las comunidades. Además, la Sociedad aclaro nuevamente que "el proyecto tiene cuatro fases distintas: i) desarrollo; ii) construcción; iii) operación y iv) desmantelamiento, donde la comunidad en ejercicio de su autonomía realizará cada año su Plan de Inversión sobre los recursos acordados". (Pág. 110. EIA).*

- *Protocolización de acuerdos*

Estas reuniones fueron ejecutadas por los representantes del Ministerio del Interior, en compañía de la Sociedad desarrolladora y las Entidades Gubernamentales convocadas, con el objetivo de garantizar el proceso de participación El Ministerio del Interior a través de su Dirección de Consulta Previa convoca por medio de oficios a las comunidades y Entidades, estas reuniones se ejecutaron entre el 18 y 28 de septiembre de 2018, contando con la asistencia del Delegado de la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior, Delegado de la Personería Municipal de Maicao, representante de la Corporación Autónoma Regional de La Guajira, Delgada de la Secretaria de Asuntos Indígenas de la Gobernación de La Guajira y Alcaldía Uribia y Autoridades Tradicionales de cada una de las comunidades, dichos encuentros se describen en la siguiente tabla.

Tabla 25 Comunidades indígenas Wayuu convocadas por Ministerio del Interior para la formulación de acuerdos y protocolización en el AI del proyecto (polígono del parque eólico)

Comunidad	Fecha y hora	Lugar	Participantes
Cacherin	18 de septiembre de 2018/ 9:00 a.m.	Ranchería Cacherin	40
Curalarrain	19 de septiembre de 2018/ 9:00 a.m.	Ranchería Curalarrain	47
Kijotchon	20 de septiembre de 2018/ 9:00 a.m.	Ranchería Kijotchon	45
Majayut	25 de septiembre de 2018/ 9:00 a.m.	Ranchería Majayut	50
Mapuachon	27 de septiembre de 2018/ 9:00 a.m.	Ranchería Mapuachon	49
Sukuluwou	26 de septiembre de 2018/ 9:00 a.m.	Ranchería Sukuluwou	42
Tewou	28 de septiembre de 2018/ 9:00 a.m.	Ranchería Tewou	47
Total participantes			320

Fuente: Equipo evaluador de la ANLA a partir de información del Complemento del EIA Proyecto de generación de energía eólica BETA comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

Es de resaltar que en el proceso de consulta previa las comunidades de Cachirin, Curalarrain, Kijotchon, Majayut, Sukuluwou, Mapuachon, y Tewou correspondientes al área de influencia del parque eólico estuvieron de acuerdo en protocolizar los acuerdos propuestos y socializados. A continuación, se presentan los acuerdos establecidos en general para todas las comunidades según la revisión de las actas de protocolización el anexo 24. Consulta Previa Lineam Participa. en la carpeta 2409_EXTERNA_Protocolizacion.

"Las siguientes actividades son los proyectos por compensación acordados en las reuniones de Consulta Previa entre las comunidades y la empresa, y que fueron debidamente protocolizados ante el Ministerio del Interior

1.2 Etapa de Proconstrucción

Esta fase se define por el periodo de desarrollo (licenciamientos ambientales, punto de conexión eléctrica, resultados de mediciones de vientos y todos los demás licenciamientos requeridos por Ley) previo a la etapa de construcción.
En este periodo la empresa desembolsará un apoyo económico de $ 10.000.000 anual, antes del primer año de construcción para la implementación de proyectos sociales a realizar en la comunidad como esta los defina. En ese mismo periodo, la empresa Eolos Energía S.A.S. ESP, realizará por medio de un convenio, servicios de formación que imparte el SENA, para que los miembros de la comunidad mejoren la técnica en sus actividades tradicionales y, adicionalmente, se preparen para los servicios que prestarán en las etapas de construcción y operación del proyecto Parque Eólico "BETA" u otros.

Adicionalmente las partes establecerán un Manual de Relacionamiento Intercultural que permita definir un Protocolo Ético de Relacionamiento entre la comunidad, los técnicos y personal de la empresa o quienes esta venga a contratar durante las etapas de construcción y operación (según lo especificado en el PM-SE3). Se creará además un área de quejas, reclamos para atender las inquietudes y presentar soluciones de la comunidad según lo expuesto en el PM-SE 4.

1.3 Etapa de Construcción

Esta fase se define por el periodo de obras civiles y eléctricas, incluyendo vías, zanjas, cableado, subestaciones, líneas de transmisión eléctrica subterráneas y/o aéreas, campamentos, zonas de depósito, accesos viales y otros, zapatas, centrales de concreto, almacenamiento, parqueaderos, talleres mecánicos, y toda la infraestructura necesaria a la construcción y operación futura del parque eólico.

En el decurso de la fase de construcción se realizarán contratos de servicios a prestar por las comunidades del área de influencia, a la obra, de un valor mínimo $ 200.000.000 y máximo de 300.000 millones en las áreas de Seguridad, Alimentación y Suministros varios.

1.4 Etapa de Operación

Esta fase se define por el periodo de tiempo de operación del parque eólico con todos sus componentes, incluyendo mantenimiento de aerogeneradores, líneas eléctricas, subestaciones y toda la otra infraestructura. En esta fase, en caso de que lo defina la Empresa se podrá cambiar componentes y equipos del parque eólico. La Empresa podrá acceder sin limitaciones al parque eólico y sus equipos cuando lo considere necesario.

Esta fase se inicia cuando el parque eólico este inyectando energía al Sistema Interconectado Nacional sin limitaciones de ninguna índole.

a. Acuerdos Protocolizados con la comunidad de Cacherin

Para esta fase la empresa y comunidad concertaron una compensación en la Consulta Previa por un valor de $ 1´500.000 mensuales ajustados al IPC anual por aerogenerador instalado. Tal monto será pagado anualmente por un periodo de 25 años después del inicio de la fase de operación. La empresa actualmente estima instalar aproximadamente 5 aerogeneradores en la ranchería.

Los acuerdos establecidos con la comunidad objeto de seguimiento del presente plan se encuentra, en el anexo 2603_Protocolización y 260301_Cacherin.

b. Acuerdos protocolizados con la comunidad de Curra Larraín.

Para esta fase la empresa y comunidad acuerdan una compensación en la Consulta Previa por un valor de $ 1´500.000 mensuales ajustados al IPC anual por aerogenerador instalado. Tal monto será pagado anualmente por un periodo de 25 años después del inicio de la fase de operación. La empresa actualmente estima instalar aproximadamente 7 aerogeneradores en la ranchería.

Los acuerdos establecidos con la comunidad objeto de seguimiento del presente plan se encuentra, en el anexo 2603_Protocolización y 260302_Curralarrain.

c. Acuerdos protocolizados Kijotchon

Para esta fase la empresa y comunidad acuerdan una compensación en la Consulta Previa por un valor de $ 1´500.000 mensuales ajustados al IPC anual por aerogenerador instalado. Tal monto será pagado anualmente por un periodo de 25 años después del inicio de la fase de operación. La empresa actualmente estima instalar aproximadamente 11 aerogeneradores en la ranchería.

Los acuerdos establecidos con la comunidad objeto de seguimiento del presente plan se encuentra, en el anexo 2603_Protocolización y 260303_Kijotchon.

d. Acuerdos Protocolizados Majayut

Para esta fase la empresa y comunidad acuerdan una compensación en la Consulta Previa por un valor de $ 1´500.000 mensuales ajustados al IPC anual por aerogenerador instalado. Tal monto será pagado anualmente por un periodo de 25 años después del inicio de la fase de operación. La empresa actualmente estima instalar aproximadamente 15 aerogeneradores en la ranchería.

Los acuerdos establecidos con la comunidad objeto de seguimiento del presente plan se encuentra, en el anexo 2603_Protocolización y 260305_Majayut.

e. Acuerdos Protocolizados Mapuachon

Para esta fase la empresa y comunidad acuerdan una compensación en la Consulta Previa por un valor de $ 1´500.000 mensuales ajustados al IPC anual por aerogenerador instalado. Tal monto será pagado anualmente por un periodo de 25 años después del inicio de la fase de operación. La empresa actualmente estima instalar aproximadamente 15 aerogeneradores en la ranchería.

Los acuerdos establecidos con la comunidad objeto de seguimiento del presente plan se encuentra, en el anexo 2603_Protocolización y 260305_Majayut.

f. Acuerdos Protocolizados Sukuluwou

Para esta fase la empresa y comunidad acuerdan una compensación en la Consulta Previa por un valor de $ 1´500.000 mensuales ajustados al IPC anual por aerogenerador instalado. Tal monto será pagado anualmente por un periodo de 25 años después del inicio de la fase de operación. La empresa actualmente estima instalar aproximadamente 14 aerogeneradores en la ranchería.

Los acuerdos establecidos con la comunidad objeto de seguimiento del presente plan se encuentra, en el anexo 2603_Protocolización y 260306_Sukuluwou.

g. Acuerdos Protocolizados Tewou

Para esta fase la empresa y comunidad acuerdan una compensación en la Consulta Previa por un valor de $ 1´500.000 mensuales ajustados al IPC anual por aerogenerador instalado. Tal monto será pagado anualmente por un periodo de 25 años después del inicio de la fase de operación. La empresa actualmente estima instalar aproximadamente 13 aerogeneradores en la ranchería.

Los acuerdos establecidos con la comunidad objeto de seguimiento del presente plan se encuentra, en el anexo 2603_Protocolización y 260307_Tewou."

"En esta fase se dará prioridad a la contratación de mano de obra especializada perteneciente a la comunidad. Terminado el periodo de 25 años, las partes acuerdan volver a sentarse para definir si hay condiciones para continuar con el proyecto. y si si, en que condiciones."

"Para el desarrollo de los proyectos y los acuerdos que se protocolicen, los cuales deberán ser manejados por medio de una fundación cuyos integrantes son miembros de la comunidad, esta estará integrada por un comité conformados por integrantes de la comunidad y un (1) representante de la empresa, las cuales tendrán como función manejar el recurso a través de un fondo, la evaluación de los proyectos que se van a ejecutar y la de gestión de programas y recursos que contribuyan a manejar la calidad de vida de la comunidad. Los proyectos y compromisos que se acuerden en la protocolización serán de estricto cumplimiento por parte de la fundación."

En cada acta se relaciona la matriz de los proyectos que cada comunidad identificó "como compromisos para el desarrollo del parque eólico "Beta" los proyectos y planes de inversión hasta cumplir los 25 años de duración del proyecto."

"De acuerdo a los talleres realizados en cada comunidad se relacionan los proyectos que cada comunidad formulo como prioridad para la construcción del plan de vida, a la vez se incluye la inversión que se realizarán en la etapa de Operación del proyecto "Beta" en el primer quinquenio (5 años)."

"Adicionalemnte, estos acuerdos incluyen la ejecución e implementación de los planes de manejo y programas ambientales planteados en el estudio de impacto ambiental presnetado ante la ANLA asociado en el proyecto Beta, en el territorio de las comunidades."

*"**1.5 Etapa de desmantelamiento***

Esta fase se inicia con el arranque del proceso de desmantelamiento de los equipos y obras, como definido en la Licencia Ambiental otorgada por la Autoridad Ambiental Competente.

En el decurso de la fase de desmantelamiento se realizarán contratos de servicios a prestar por las comunidades del área de influencia al proceso, desde un total de $ 200.000.000 hasta $ 250.000.000 en las áreas de Seguridad, Alimentación y Suministros varios."

En cada acta de protocolización se dejó la inscripción del comité de seguimiento de los acuerdos de cada comunidad.

Así mismo, es importante mencionar que la Sociedad presentó como propuesta un manual intercultural de relacionamiento, adjunto en el anexo 27, el cual refiere que "Esta guía tiene por objeto ser una herramienta de uso sencillo para ayudar a la empresa y contratistas a reconocer y respetar las complejidades culturales, sociales, económicas y políticas relacionadas con la ejecución de proyectos en comunidades indígenas wayuu." (Pag 2, Manual intercultural de relacionamiento).

El resultado de las protocolizaciones de acuerdos con las comunidades del área de influencia, se presentaron en las actas de protocolización referenciadas en el anexo 24. Consulta Previa Lineam Participa. en la carpeta 2410_EXTERNA_Protocolización y el registro fotográfico se incluye en el Capítulo 5.3 Medio Socioeconómico.

Respecto a la información presentada esta Autoridad Nacional, considera que la información relacionada con la protocolización de la consulta previa y los proyectos de compensación fueron presentados en el Estudio de Impacto Ambiental, con sus respectivas evidencias documentales, sin embargo, es de aclarar que el seguimiento a dicho proceso es de competencia del Ministerio del Interior.

Una vez finalizado el proceso de consulta previa y las actividades del Estudio de Impacto Ambiental, la Sociedad realizó la presentación de los resultados a las Autoridades Municipales, La Corporación Ambiental y las comunidades del área de influencia del proyecto; los cuales son descritos en la siguiente tabla.

Tabla 26 Proceso de convocatoria y socializaciones de resultados en el AI del proyecto (polígono del parque eólico)

Entidad	Fecha de radicación	Fecha de reunión	Lugar de reunión	Participantes
Corporación Autónoma Regional de La Guajira	18 de septiembre de 2018	3 de octubre de 2018	Oficina de la Subdirección de la Autoridad Ambiental.	11
Alcaldía de Maicao	18 de septiembre de 2018	5 de octubre de 2018	Oficina de la administración municipal	4
Personería de Maicao	18 de septiembre de 2018	5 de octubre de 2018	Oficina de la Personería Municipal de Maicao	3
Alcaldía de Uribia	19 de septiembre de 2018	4 de octubre	Despacho del alcalde	4
Personería de Uribia	19 de septiembre de 2018	5 de octubre de 2018	Oficina Personería Municipal de Uribia	3

Fuente: Equipo evaluador de la ANLA a partir de información del Complemento del EIA Proyecto de generación de energía eólica BETA comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

Esta Autoridad verificó el desarrollo de las anteriores reuniones y considera que en este espacio se suministró información respecto al proyecto y los resultados del Estudio de Impacto Ambiental, la agenda incluyo los siguientes temas: socialización de los alcances, fases y actividades del proyecto, infraestructura proyectada, área de influencia, caracterización ambiental, impactos ambientales y medidas de manejo, zonificación ambiental y de Manejo, con la verificación de las actas se considera que se resolvieron las inquietudes presentadas en las diferentes reuniones.

Respecto a las reuniones de resultados de las comunidades, la Sociedad Eolos Energía efectuó un proceso previo de convocatoria citando a las comunidades para presentar los resultados, dichas reuniones tuvieron apoyo de material audiovisual a través de presentaciones de Power point, con el fin de que cada una de las comunidades pudiera conocer los resultados de los medios abiótico, biótico y socioeconómico del Estudio de Impacto Ambiental en su territorio, esta información fue verificada en el anexo 24, en la carpeta 2412_INTERNA_Devo_Resul_Comuni, las reuniones ejecutadas, se describen en la siguiente tabla.

Tabla 27 Reunión de entrega de resultados a las comunidades presentes AI del proyecto (polígono del parque eólico)

Comunidad	Fecha/ Hora	Lugar	Participantes
Cacherin	4 de octubre de 2018	Ranchería Cacherin	39
Curalarrain	4 de octubre de 2018	Ranchería Curalarrain	31
Kijotchon	2 de octubre de 2018	Ranchería Kijotchon	17
Majayut	5 de octubre de 2018	Ranchería Majayut	55
Mapuachon	3 de octubre de 2018	Ranchería Mapuachon	51
Sukuluwou	1 de octubre de 2018	Centro educativo Sukuluwou	29
Tewou	5 de octubre de 2018	Ranchería Tewou	38
Total			260

Fuente: Equipo evaluador de la ANLA a partir de información del Complemento del EIA Proyecto de generación de energía eólica BETA comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019

Frente a los procesos de participación y socialización realizados por la Sociedad, esta Autoridad considera que los espacios de socialización llevados a cabo con los grupos de interés del área de influencia del proyecto se realizaron acorde a los requerimientos establecidos en los Términos de Referencia- TdR-09. En tal sentido, se verificó la evidencia documental que soporta dicho proceso como: comunicaciones escritas, actas de reunión, registros de asistencias, registro fílmico y fotografías de las reuniones realizadas. De igual manera es importante mencionar que en los encuentros realizados con las comunidades y Autoridades por del equipo evaluador de ANLA, las comunidades afirmaron que el proyecto surtió el proceso de información y participación de manera amplia y suficiente.

Ahora bien, como se mencionó en el párrafo anterior, el equipo técnico de ANLA efectuó visita de evaluación ambiental en el período del 13 al 17 de noviembre de 2018, espacio en el cual llevó a cabo reunión con los diferentes actores de interés del proyecto, con el fin de verificar el adecuado cumplimiento de los lineamientos de participación. El consolidado se puede observar en la siguiente tabla.

Tabla 28 Reuniones con las presentes AI del proyecto (polígono del parque eólico)

Autoridad / Comunidad – Fecha de visita	***Consideraciones ANLA***
Corporación Autónoma Regional de la Guajira - ***CORPOGUAJIRA***	*Sala de juntas CORPOGUAJIRA – Riohacha, 13 de noviembre de 2018.* *Entre los 8 representantes participantes de la reunión de acercamiento con la Corporación, con el fin de conocer aspectos de interés socioambiental a tener en cuenta para la evaluación del proyecto Eólico, estuvieron el Director General Ing. Luis Manuel Medina Toro, Eliumat Maza Samper – subdirector y Fernando Prieto – profesional de evaluación y seguimiento.* *Dentro de las características a tener en cuenta en el área del proyecto están:* • *No hay cauces de agua, hay caminos de agua de gran importancia en la media y alta Guajira, a partir de los cuales se abastecen los Jagüeyes fuentes de abastecimiento de agua de las comunidades y transcurren las vías. Al respecto, desde la Autoridad regional solicitan no interceptarlos. Dichos caminos de agua están en constante modificación.* • *Manifiestan los representantes de la Autoridad Regional la importancia de tener en cuenta los impactos acumulativos en el área, teniendo en cuenta los proyectos existentes y planteados en la zona.* • *Con relación a las compensaciones por pérdida de biodiversidad, ésta debe darse en áreas protegidas regionales, teniendo en cuenta las características socioculturales y ambientales de la región, pues esta hace parte del corredor migratorio de aves.* • *A nivel sociocultural, destacan la importancia de los usos y costumbres alrededor de las especies forestales de la región, para uso médico tradicional, las cuales deben ser identificadas y protegidas (plantas medicinales).*

Alcaldía Maicao *14-11-2018* *Jefe de la oficina de asuntos indígenas y representante de la Alcaldía y Personería Municipal*	• *La principal inquietud de la administración municipal corresponde a las líneas de transmisión eléctrica, como consecuencia de los parques dispuestos en el área. Requieren beneficios a las comunidades aledañas a los proyectos a través de obras, especialmente las relacionadas con micro acueductos.* • *Requieren vías de acceso desde el casco urbano del municipio hacia los parques eólicos, como alternativo al desarrollo económico y turístico.* • *Recomiendan adelantar la compensación en la reserva forestal - los montes de Oca, de donde se abastece el acueducto del municipio.* • *Plantean como MMA, la implementación de proyectos productivos pecuarios (ovejos).* • *La principal inquietud frente al proyecto corresponde a la alteración del paisaje, a la afectación de las tradiciones culturales, para ello recomienda invertir en la etnoeducación de la comunidad wayuu.* *En términos generales, expresan que hubo información y participación de la comunidad, en el proceso de consulta previa adelantado por Eolos y Mininterior.*
Alcaldía Uribia *15-11-2018* *Representante administración municipal*	• *Su principal aporte estuvo enfocado a la preocupación por los campos electromagnéticos, ante lo que recomienda el distanciamiento de la población de los aerogeneradores.* *En términos generales reconocen el proceso participativo de las comunidades a través de la consulta adelantada por Eolos y mininterior.*
Personería Uribia *15-11-2018* *Representante Personería Municipal*	• *Refiere que el principal temor de las comunidades corresponde al ruido, ante lo cual recomienda que la infraestructura del proyecto se ubique los más lejos posible de la población y de sus jagüeyes.* • *Las vías de acceso a las comunidades, es uno de los principales intereses y ante todo recomienda el respeto por la población y su cultura "que cada cosa tenga su lugar", que las comunidades sean escuchadas siempre.* *Refirió la cobertura del proceso informativo y participativo de las comunidades en torno al proceso de consulta, en el cual participó la personería.*
Ranchería Kijotchon – Maicao *14-11-2018* *Autoridad Tradicional.*	*I. En acercamiento al territorio de la Ranchería Kijotchon, se identificó la existencia de infraestructura social de la comunidad, relacionada con viviendas, escuela, jagüeyes, entre otras ubicadas fuera del área de influencia del proyecto, la cual hace parte del mencionado territorio.* *II.* *Pese a que no se logró llevar a cabo reunión con la comunidad, si se pudo evidenciar el estado de la delimitación del área de influencia para el proyecto eólico.*
Ranchería Tewou – Uribia *15-11-2018* *Autoridad Tradicional* ***Ranchería Mapuachon – Uribia*** *15-11-2018* *Autoridad Tradicional* ***Ranchería Sukuluwou – Uribia*** *16-11-2018* *Líderes Tradicionales* ***Ranchería Cacherin – Uribia*** *16-11-2018* *Autoridad Tradicional*	*Durante el acercamiento a las comunidades de las Rancherías que hacen parte del área de influencia del proyecto eólico, se conoció de parte de sus autoridades tradicionales y/o lideres tradicionales sobre el proceso de consulta previa que adelantaron con la empresa Eolos en la etapa de licenciamiento del proyecto Eólico Beta.* *Se destaca el conocimiento que las comunidades tienen de las actividades del proyecto, impactos ambientales por el emplazamiento en territorio Wayuu y las medidas planteadas para su manejo, así como los resultados de la consulta previa alrededor de las compensaciones.* *Se destaca su participación en la delimitación de cada uno de los territorios de las rancherías que hacen parte del proyecto, con representantes de Eolos Energía.* *Destacan el agua como su principal preocupación. Cuando ya no disponen en*

Ranchería Majayut – Uribia *16-11-2018* *Autoridad Tradicional*	*su territorio del recurso agua, se desplazan a comunidades vecinas para autoabastecerse o en su defecto lo hacen hacia el casco urbano del municipio.* *Entre los elementos disponibles y más importantes para las comunidades se encuentran: Las fuentes de agua, los cementerios, las rozas (zonas de cultivos), las zonas de pastoreo de sus ovejas y la vegetación (Urraichi y Trupillo para la construcción de sus viviendas y otros para la alimentación de animales, consumo humano, para la salud y usos tradicionales), en torno a lo cual esperan que el proyecto este lo más lejos posible de ellas y/o se los compense uno a uno.* *Las comunidades solicitan que las medidas para atender los impactos y/o el manejo de conflictos se den acorde con la cultura Wayuu y mantener contacto permanente con el representante de cada comunidad. Sera a través de sus autoridades tradicionales o de sus palabreros para la implementación de la ley de la comunidad Wayuu y de no darse acudirán al concejo de adultos.* *Las comunidades requirieron que ante todo se respecten y se cumplan los acuerdos establecidos entre las comunidades, la empresa y el ministerio del interior.* *Expresaron que la afectación al paisaje espera compensarlos con proyectos de beneficio comunitario.* *Reconocen la periodicidad del paso del Tococo (flamencos), dos veces al año, especialmente en temporada invernal.*

Fuente: Visita de evaluación por el equipo técnico de la ANLA, 2019.

Mediante el requerimiento 14 del acta de información adicional 100 de 2018, esta Autoridad solicitó: "Presentar la certificación de la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior, a partir de las coordenadas que cubren la totalidad del territorio de cada una de las comunidades que hacen parte del área de influencia, así como de los territorios de las comunidades ubicadas en el corredor de acceso al proyecto, en concordancia con el requerimiento No. 4 de la presente RIA."

En respuesta, la Sociedad presenta en el Anexo 23. del documento entregado mediante radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019, la Certificación 1470 del 22 de diciembre de 2017 y solicitud ante el Ministerio del Interior con radicado EXTMI-18.52881 del 24 de diciembre de 2018, para incluir las áreas de ampliación del polígono.

Posteriormente se consulta la certificación 115 del 12 de marzo de 2019 y notificación con la Resolución 14 de 2019, donde la respuesta del Ministerio del Interior confirma la presencia en el polígono ampliado de las mismas comunidades identificadas al inicio, "Comunidades Indígenas Wayuu de Cacherin, Curalarrain, Kijotchon, Majayut, Mapuachon, Sukuluwou y Tewou, pertenecientes al Resguardo Indígena Alta y Media Guajira"; además la certificación 116 del 12 de marzo de 2019, donde certifica la presencia de las ocho (8) comunidades en el trazado de la vía de acceso a adecuar: Apusilama, (Carcloctamana)
Carcloctamana (Karroloutamana), Katzaliamana, Maternari (Mathunali), Rosamana, Aipishimana, Soshinchon 1 y Soshinchon 2, dando así cumplimiento al requerimiento de información adicional.

Asimismo, en el acta de reunión de información adicional 100, se realizó el requerimiento 15: "Complementar la caracterización de los medios físico, biótico y socioeconómico (incluyendo la implementación de los lineamientos de participación con los nuevos grupos de interés), correspondiente a las unidades de análisis identificadas, definidas y delimitadas que harán parte del área de influencia del proyecto".

En respuesta, la sociedad realizó un proceso adicional de información y participación con la Autoridades Municipales, las comunidades del parque eólico y las comunidades de la vía de acceso, el cual se describe a continuación.

Para el caso de las administraciones municipales, se realizó convocatoria vía telefónica y con cartas de invitación, las reuniones se realizaron para el municipio de Maicao el 18 de enero de 2019 y en

Uribia el 22 de enero de 2019, las actas de reunión y los oficios de convocatoria se verificaron y se presenten en el Anexo 24. Consulta Previa Lineam Participa 2412_INFORMACIONADICIONAL 241209_AdministracionesMpales.

En estas reuniones la sociedad aclaró "que para efectos del licenciamiento ambiental del proyecto debería incluirse el área correspondiente a la vía de acceso al parque eólico y que las actividades del proyecto en desarrollo consisten en la ampliación y el mejoramiento de la vía que conecta con la vía férrea del Cerrejón con una longitud aproximada de 16,5 Km hasta acceder al área del proyecto específicamente en la ranchería Sukuluwou." (Pág. 46, Capitulo 5.3 Socioeconómico). Además se informó sobre la respectiva complementación del Estudio de Impacto Ambiental para los medios abiótico, biótico y socioeconómico, esto explicado con apoyo de mapas y diapositivas.

Para las comunidades del parque eólico, la sociedad realizó reuniones con el objetivo de informar la ampliación del área del polígono del parque eólico y la inclusión de la vía, actas incluidas en el Anexo 2412_INFO_ADICIONAL del Estudio de Impacto Ambiental, donde se observa la explicación de los ajustes realizados al polígono del parque eólico y la inclusión de la vía de acceso. A continuación, se presenta las fechas de las reuniones ejecutadas.

Tabla 29 Resultados de la reunión de socialización de información adicional con las comunidades del área de influencia BETA – Parque

Comunidad	***Fecha***	***Nª asistentes***
Cacherin	*Enero 25 de 2019*	*24*
Curalarrain	*Enero 24 de 2019*	*30*
Kijotchon	*Enero 24 de 2019*	*11*
Majayut	*Enero 25 de 2019*	*40*
Mapuachon	*Enero 26 de 2019*	*48*
Sukuluwou	*Enero 25 de 2019*	*19*
Tewou	*Enero 26 de 2019*	*25*

Fuente: Tomada de la tabla 5-37 del Complemento del EIA Proyecto de generación de energía eólica BETA comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

De acuerdo con la verificación de las actas, se considera que, en esta etapa adicional, el Estudio de Impacto Ambiental da cuenta de las inquietudes y los aspectos relevantes a nivel de información y divulgación del proyecto respecto a la información adicional solicitada y se adelantó un proceso de socialización claro y oportuno para las comunidades del parque eólico de acuerdo con la solicitud de ampliación del área y la inclusión de la vía de acceso.

Por otra parte, en el proceso de participación con las comunidades de la vía de acceso, la sociedad en primer lugar recorrió el territorio con el fin de identificar las comunidades del área que harían parte del proceso de información para esta vía. Posteriormente, se realizó el relacionamiento con las comunidades y la socialización inicial con autoridades tradicionales y líderes; en algunas de estas reuniones asistió la comunidad en pleno, dando cumplimiento a las socializaciones y talleres de identificación de impactos y medidas de manejo, tal como se observó en los soportes presentados por la sociedad en el Anexo 2412_INFO_ADICIONAL del Estudio de Impacto Ambiental; es de precisar que las convocatorias a la comunidad fueron realizadas por medio de las Autoridades de cada comunidad.

Adicionalmente, la sociedad aplicó un instrumento de recolección de información con el objetivo de caracterizar la población, que participó activamente, y según el EIA y las actas, estas comunidades se mostraron dispuestas a ser incluidas en el desarrollo del mismo y del proyecto. A continuación, se describen las reuniones de socialización con las comunidades de la vía de acceso.

Tabla 30 reuniones con las comunidades étnicas asociadas a la vía de acceso del proyecto.

Comunidad	***Fecha***	***Número de asistentes***
Aipishimana	*19 de enero de 2019*	*18*
Apusilamana	*20 de enero de 2019*	*7*
Carcloctamana (Karroloutamana)	*14 de enero de 2019*	*2*
Katzaliamana	*20 de diciembre de 2018*	*25*
Matenari (Mathunali)	*12 de enero de 2018*	*2*
Rosamana	*19 de diciembre de 2018*	*20*
Soshinchon 1	*20 de diciembre de 2018*	*2*
Soshinchon 2	*20 de diciembre de 2018*	*22*

Fuente: Tomado y modificado de la tabla 5-39 del Complemento del EIA Proyecto de generación de energía eólica BETA comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

Igualmente, la sociedad realizó los talleres de identificación de impactos y medidas de manejo con las comunidades asociadas a la vía de acceso, estas se realizaron con el propósito de "identificar los cambios que podrían afectar a la comunidad por el desarrollo del proyecto, en diferentes aspectos de su vida: organización social, producción, recursos naturales, relación con el entorno bajo la metodología de la representación temporal gráfica, entre otros." (Pág. 132 del Capítulo 5.3 Socioeconómico).

Tabla 31 Talleres de identificación de impactos y medidas de manejo con las comunidades asociadas a la vía de acceso del proyecto.

Comunidad	***Fecha de taller***	***Número de asistentes***
Aipishimana	*Enero 11 de 2019*	*21*
Apusilamana	*Enero 19 de 2019*	*21*
Carcloctamana (Karroloutamana)	*Enero 14 de 2019* *30 de abril de 2019*	*25* *90*
Katzaliamana	*30 de abril de 2019*	*N/R*
Matenari (Mathunali)	*Enero 12 de 2019*	*14*
Rosamana	*Enero 11 de 2019*	*24*
Soshinchon 1	*Enero 12 de 2019* *Abril 29 de 2019*	*15* *77*
Soshinchon 2	*Enero 12 de 2019*	*14*

Fuente: Tomado y modificado de la tabla 5-41 del Complemento del EIA Proyecto de generación de energía eólica BETA comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019 e información de la comunicación con radicación 2019086616-1-000 del 21 de junio de 2019

Consulta previa con las comunidades de la vía de acceso al proyecto.

Respecto al proceso de consulta previa, la sociedad presenta información mediante comunicación con radicación 2019086616-1-000 del 21 de junio de 2019, donde adjuntan las actas de formulación y protocolización de acuerdos con las comunidades de la vía de acceso al proyecto Apusilama, (Carcloctamana) Karroloutamana, Katzaliamana, Matenari (Mathunali), Rosamana, Aipishimana, Soshinchon 1 y Soshinchon 2, proceso que se evidencia a continuación.

- *Protocolización de acuerdos*

Estas reuniones fueron ejecutadas por los representantes del Ministerio del Interior, en compañía de la Sociedad entre el 1 y 4 de junio de 2019, contando con la asistencia del delegado de la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior y Autoridades Tradicionales de cada una de las comunidades, dichos encuentros se describen en la siguiente tabla.

Tabla 32 Reuniones con las comunidades indígenas Wayuu convocadas por Ministerio del Interior para formulación y protocolización de acuerdos de la vía de acceso.

Comunidad	*Fecha y hora*	*Lugar*	*Participantes*
Aipishimana	*2 de junio de 2019/ 10:00 a.m.*	*Ranchería Rosamana*	*41*
Apusilamana	*18 de junio de 2019/ 9:00 a.m.*	*Rancho Apusilamana*	*21*
Carcloctamana (Karroloutamana)	*3 de junio de 2019/ 2:00 p.m.*	*Ranchería Karroloutamana*	*33*
Katzaliamana	*4 de junio de 2019/ 12:00 p.m.*	*Rancho Katzaliamana*	*67*
Matenari (Mathunali)	*3 de junio de 2019/ 9:50 a.m.*	*Ranchería Mathunali*	*27*
Rosamana	*2 de junio de 2019/ 10:00 a.m.*	*Ranchería Rosamana*	*41*
Soshinchon 1	*1 de junio de 2019/ 9:50 a.m.*	*Ranchería Soshinchon 1*	*34*
Soshinchon 2	*1 de junio de 2019/ 2:30 p.m.*	*Ranchería Soshinchon 2*	*31*
Total participantes			*295*

Fuente: Equipo evaluador de la ANLA a partir de información de la comunicación con radicación 2019086616-1-000 del 21 de junio de 2019

Nota: Se realizaron las reuniones de Apusilamana y Rosamana en el mismo espacio.

Respecto al proceso de información y comunicación con las comunidades de la vía de acceso, la Sociedad Eolos Energía efectuó un proceso previo de convocatorias y reuniones a las comunidades para presentar el proyecto y la inclusión de la vía de acceso a este. Dichas reuniones tuvieron apoyo de material audiovisual a través de presentaciones de Power point, con el fin de que cada una de las comunidades pudiera conocer las características del proyecto y las actividades a realizar en los medios abiótico, biótico y socioeconómico del Estudio de Impacto Ambiental en su territorio; esta información fue verificada en el anexo 24, en la carpeta 2412_INFO_ADICIONAL.

De acuerdo a la información presentada en las actas de protocolización se observa que las etapas de pre consulta, apertura, análisis de identificación de impactos y formulación de medidas de manejo fueron surtidas con cada comunidad. De igual manera se dejó la inscripción del comité de seguimiento de los acuerdos de cada comunidad.

A continuación, se presentan los acuerdos establecidos para todas las comunidades según la revisión de las actas de protocolización remitidas mediante comunicación con radicación 2019086616-1-000 del 21 de junio de 2019.

Acuerdos protocolizados de la Comunidad de Apusalimana

"Acuerdos definitivos			
Medida de manejo concertada	*concertada Acuerdo definitivo*	*Cumplimiento del acuerdo*	*Observaciones*
Contratación mano de obra para el proyecto	*La empresa Eolos Energía creará un fondo por valor de $ 27´000.000 cada uno ($ 1.500.000 mensual x 18 meses) para pagar a los miembros de la comunidad Apusalimana de, que participarán laboralmente de acuerdo a la solicitud de la empresa.*	*En la etapa de construcción del proyecto.*	*La comunidad que participa es la de Apusalimana* *Este fondo será administrado por la comunidad de Apusalimana en la etapa de construcción del proyecto y contará con la supervisión de la empresa Eolos Energía*

Elaboración del Manual Intercultural para el relacionamiento comunidad - empresa	*La empresa Eolos Energía realizará dos (2) reuniones con la comunidad indígena de Apusalimana para la elaboración y validación del manual intercultural.* *La implementación del manual aplicará en todas las etapas del proyecto.*	*En la etapa de pre-construcción, del proyecto*	*La comunidad que participa es la de Apusalimana* *Este manual se elaborará de forma participativa con la comunidad de Apusalimana, también opera como medida de prevención y corrección*
Talleres para el fortalecimiento de la identidad	*La empresa Eolos Energía realizara con las comunidades de indígenas de Apusalimana al menos cinco (5) talleres.*	*Durante la preconstrucción del proyecto*	*La comunidad que participa es la de Apusalimana* *Los talleres se realizarán con los sabedores culturales de la comunidad. Los cuáles serán contratados por Eolos Energía.*
Socialización del Estudio de Impacto Ambiental y los Planes de Manejo Ambiental del proyecto	*La empresa Eolos Energía realizará una (1) socialización de los PMA contemplados en la licencia ambiental del proyecto, con cada la ranchería Apusalimana.*	*Durante la preconstrucción del proyecto.*	*La comunidad que participa es la de Apusalimana* *Los talleres contemplan una explicación de los PMA contemplados en la licencia ambiental una vez se obtenga la licencia ambiental*
Uso de la adecuación y mejoramiento de la vía de acceso desde vía del Cerrejón al Parque Eólico Beta	*- La empresa Eolos Energía, se compromete a realizar la adecuación y el mejoramiento de la vía de acceso.* *La comunidad indígena de Apusalimana acuerdan que la empresa Eolos Energía puede usar la vía durante la etapa de construcción y operación del proyecto (25 años)*	*Durante la construcción y operación del proyecto*	*Cualquier problema o dificultad que suceda por el desarrollo del proyecto, será concertado y conciliado entre la comunidad y la empresa Eolos Energía* *Cuando la empresa Eolos Energía vaya a movilizarse por la vía, deberá pedir permiso con antelación mínima de tres (3) días (relacionando el cronograma para su uso) a la comunidad wayuu de Apusalimana.* *Como observación por parte de la Dirección de Consulta Previa, se deja la siguiente: teniendo en cuenta que el proyecto tiene prevista una duración de 25 años, este Ministerio sólo realizará seguimiento periódico de acuerdos durante la etapa de construcción y tres (3) años más después de la entrada en operación de proyecto. Los seguimientos posteriores a este plazo se realizarán por solicitud expresa de la comunidad interesada, la empresa o de manera conjunta entre las partes.*

Compensación económica para proyectos de inversión social de la comunidad Apusalimana.	*La empresa Eolos destinará la suma de cincuenta millones de pesos ($50.000.000) que será destinada por la comunidad de la siguiente manera:* *- Para el mejoramiento de 14 viviendas de la Ranchería por valor de veintidós millones de pesos.* *($22.000.000), para la compra de tejas, amarres, caballetes y transporte. - Compra de cabras productoras para el fortalecimiento de proyecto agropecuario por valor de catorce millones de pesos ($14.000.000), las que alcance con ese recurso. - Arreglo y limpieza de pozo artesanal por valor de catorce millones de pesos ($14.000.000).*	*Durante la construcción del proyecto.*	*La comunidad que participa es la de Apusalimana* *Este fondo será administrado por la comunidad de Apusalimana en la etapa de construcción y contará con la supervisión de la empresa Eolos Energía*

La empresa EOLOS ENERGÍA, manifiesta que, dentro de su política de responsabilidad social, durante la etapa de Operación de la vía (25 años) hará aporte de unos recursos encaminados a:

"EOLOS ENERGÍA, SE COMPROMETE A ENTREGAR A LA COMUNIDAD DE APUSALIMANA, DURANTE LA ETAPA DE OPERACIÓN DEL PROYECTO EL VALOR DE VEINTICINCO MILLONES DE PESOS $25.000.000, LOS CUALES SERÁN DESEMBOLSADOS ANUALMENTE A RAZON DE $1.000.000. LOS RECURSOS NO DESEMBOLSADOS SERAN AJUSTADOS DE ACUERDO AL INCREMENTO DEL IPC., ESTOS RECURSOS SERÁN DESTINADOS PARA LIBRE INVERSIÓN DE LA COMUNIDAD. (A PARTIR DE LA ETAPA DE OPERACIÓN)."

La empresa precisa que el monto de los recursos destinados es por este valor y no por un monto mayor en razón a que la comunidad, a diferencia de otras, se encuentra a mayor distancia de la carretera, esto es, la intensidad de los impactos es de menor grado y magnitud.

La autoridad tradicional y los líderes manifiestan entender cada uno de los acuerdos, el monto de los mismos, así mismo indican estar de acuerdo con la propuesta presentada por la empresa.

Teniendo en cuenta que estos últimos dos acuerdos corresponden a recursos que entrega la empresa Eolos Energía en el marco de su política interna de responsabilidad social y no a acuerdos de consulta previa, esta Dirección deja expresa constancia que respecto de los mismos no hará seguimiento a su cumplimiento."

Acuerdos protocolizados de las comunidades de Aipishimana y Rosamana

"Acuerdos definitivos			
Medida de manejo concertada	*Acuerdo preliminar*	*Cumplimiento del acuerdo*	*Observaciones*
Contratación mano de obra para el proyecto	*La empresa Eolos Energía creará dos fondos por valor de $ 27´000.000 cada uno ($ 1.500.000 mensual x 18 meses) para pagar a los miembros de las comunidades Rosamana y aipishimana respectivamente, que participarán laboralmente*	*En la etapa de construcción del proyecto.*	*Las Comunidades que participarán son las de Rosamana y Aipishimana.* *Este fondo será administrado por la comunidad de Rosamana en la etapa de construcción del proyecto y*

	de acuerdo a la solicitud de la empresa.		*contará con la supervisión de la empresa Eolos Energía.*
Elaboración del Manual Intercultural para el relacionamiento comunidad - empresa	*La empresa Eolos Energía realizará dos (2) reuniones con las comunidades indígenas de Rosamana y Aipishimana para la elaboración y validación del manual intercultural.* *La implementación del manual aplicará en todas las etapas del proyecto.*	*En la etapa de preconstrucción, del proyecto.*	*Las Comunidades que participarán son las comunidad indígenas de Rosamana y Aipishimana.* *Este manual se elaborará de forma participativa con la comunidad de Rosamana, también opera como medida de prevención y corrección*
Talleres para el fortalecimiento de la identidad	*La empresa Eolos Energía realizara con las comunidades de indígenas de Rosamana y Aipishimana al menos cinco (5) talleres.*	*Durante la preconstrucción del proyecto*	*Las Comunidades que participara es Rosamana y Aipishimana.* *Los talleres se realizarán con los sabedores culturales de la comunidad. Los cuales serán contratados por Eolos Energía*
Socialización del Estudio de Impacto Ambiental y los Planes de Manejo Ambiental del proyecto	*La empresa Eolos Energía realizará una (1) socialización de los PMA contemplados en la licencia ambiental del proyecto, con cada una de las rancherías de Rosamana y Aipishimana.*	*Durante la preconstrucción del proyecto.*	*Las Comunidades que participar es la comunidad Rosamana.* *Los talleres contemplan una explicación de los PMA contemplados en la licencia ambiental una vez se obtenga la licencia ambiental.*
Uso de la adecuación y mejoramiento de la vía de acceso desde vía del Cerrejón al Parque Eólico Beta	*- La empresa Eolos Energía, se compromete a realizar la adecuación y el mejoramiento de la vía de acceso.* *Las comunidades indígenas de Rosamana y Aipishimana acuerdan que la empresa Eolos Energía puede usar la vía durante la etapa de construcción y operación del proyecto (25 años).*	*Durante la construcción y operación del proyecto.i*	*Cualquier problema o dificultad que suceda por el desarrollo del proyecto, será concertado y conciliado entre la comunidad y la empresa Eolos Energía* *Cuando la empresa Eolos Energía vaya a movilizarse por la vía, deberá pedir permiso con antelación mínima de tres (3) días (relacionando el cronograma para su uso) a las comunidad wayuu de Rosamana.* *Como observación por parte de la Dirección de Consulta Previa, se deja la siguiente: teniendo en cuenta que el proyecto tiene prevista una duración de 25 años, este Ministerio sólo realizará seguimiento periódico de acuerdos durante la etapa de construcción y tres (3) años más después de la entrada en operación de proyecto. Los seguimientos posteriores a este plazo se realizarán por solicitud expresa de la comunidad interesada, la empresa o de manera conjunta entre las partes*

Compensación económica para proyectos de inversión social de la comunidad Aipishimna.	*Compra de cabras reproductoras, para el fortalecimiento de la actividad ganadera con una inversión de $ 20.000.000 (las que se puedan obtener por este valor).* *- Mejoramiento de cinco (5) vivienda (tejas de eternit, caballetes, amarres, transporte) por valor de $10.000.000. - - - Mejoramiento y limpieza de dos (2) jagüeyes de la comunidad con una inversión de $ 10.000.000. - - Construcción de una (1) enramada comunitaria con una dimensión de 4 x 12 metros, con techo de eternir y una dotación de 30 sillas y 2 mesas plásticas con una inversión de $ 10.000.000.*	*Durante la construcción del proyecto.*	*La Comunidad que participa es la de Aipishimana.* *Este fondo será administrado por la comunidad de Aipishimana en la etapa de construcción y contará con la supervisión de la empresa Eolos Energía.*
Compensación económica para proyectos de inversión social de la comunidad Rosamana.	*Construcción de infraestructura educativa: 2 aulas de 12 mts x 6mts en material de cemento, ladrillo y dos metros de altura con techo de eternit, 2 puerta y 2 ventanas con una inversión de $ 20.000.000 - Construcción de un (1) pozo artesanal con una inversión de $ 15.000.000 - Compra de cabras reproductoras, para el fortalecimiento de la actividad ganadera con una inversión de $ 10.000.000 (las que se puedan obtener por este valor). - Construcción de una (1) enramada comunitaria con una dimensión de 4 x 12 metros, con techo de eternit, con una inversión de $ 5.000.000.*	*Durante la construcción del proyecto*	*La Comunidad que participa es la de Rosamana.* *Este fondo será administrado por la comunidad de Rosana en la etapa de construcción y contará con la supervisión de la empresa Eolos Energía.*

<u>La empresa EOLOS ENERGÍA, manifiesta que, dentro de su política de responsabilidad social, durante la etapa de Construcción y Operación de la via (25 años) hará aporte de unos recursos encaminados a:</u>

1. EOLOS ENERGÍA, SE COMPROMETE A ENTREGAR A LA COMUNIDAD DE ROSAMANA, DURANTE LA ETAPA DE OPERACIÓN DEL PROYECTO EL VALOR DE CINCUENTA MILLONES DE PESOS $50.000.000, LOS CUALES SERÁN DESEMBOLSADOS ANUALMENTE PREVIA SOLICITUD DE LA COMUNIDAD POR UN VALOR DE MILLÓN SEISCIENTOS MIL PESOS $1.600.000. LOS RECURSOS NO DESEMBOLSADOS SERAN AJUSTADOS ANUALMENTE DE ACUERDO AL INCREMENTO DEL IPC. ESTOS RECURSOS SERÁN DESTINADOS DE LA SIGUIENTE MANERA: LA COMUNIDAD DESTINARÁ LA SUMA DE DIEZ MILLONES DE PESOS ($10.000.000) PARA UN PROYECTO DE INTERÉS PARA LA COMUNIDAD DE ACUERDO A LA

PRIORIZACIÓN QUE SE ESTABLEZCA, Y CUARENTA MILLONES ($40.000.000) PARA LIBRE INVERSION DE COMUNIDAD.

2.EOLOS ENERGÍA, SE COMPROMETE A ENTREGAR A LA COMUNIDAD DE AIPISHIMANA, DURANTE LA ETAPA DE OPERACIÓN DEL PROYECTO EL VALOR DE CINCUENTA MILLONES DE PESOS $50.000.000, LOS CUALES SERÁN DESEMBOLSADOS ANUALMENTE PREVIA SOLICITUD DE LA COMUNIDAD POR UN VALOR DE MILLÓN SEISCIENTOS MIL PESOS $1.600.000. LOS RECURSOS NO DESEMBOLSADOS SERAN AJUSTADOS ANUALMENTE DE ACUERDO AL INCREMENTO DEL IPC. ESTOS RECURSOS SERÁN DESTINADOS DE LA SIGUIENTE MANERA: LA COMUNIDAD DESTINARÁ LA SUMA DE DIEZ MILLONES DE PESOS ($10.000.000) PARA UN PROYECTO DE INTERÉS PARA LA COMUNIDAD DE ACUERDO A LA PRIORIZACIÓN QUE SE ESTABLEZCA, Y CUARENTA MILLONES ($40.000.000) PARA LIBRE INVERSION DE COMUNIDAD."

Acuerdos protocolizados de la comunidad Carcloctamana (Karroloutamana)

"Acuerdos definitivos			
Medida de manejo concertada	*Acuerdo preliminar*	*Cumplimiento del acuerdo*	*Observaciones*
Contratación mano de obra para el proyecto	*La empresa Eolos Energía destinará un fondo por valor de $ 27´000.000 ($ 1.500.000 mensual x 18 meses) para pagar a los miembros de la comunidad Karroloutamana de, que participarán laboralmente de acuerdo a la solicitud de la empresa.*	*En la etapa de construcción del proyecto*	*Las Comunidades que participarán son las de Karroloutamana.* *Este fondo será administrado por la comunidad de Karroloutamana en la etapa de construcción del proyecto y contará con la supervisión de la empresa Eolos Energía*
Elaboración del Manual Intercultural para el relacionamiento comunidad - empresa	*La empresa Eolos Energía realizará dos (2) reuniones con la comunidad indígena de Karroloutamana para la elaboración y validación del manual intercultural.* *La implementación delmanual aplicará en todas las etapas del proyecto*	*En la etapa de preconstrucción, del proyecto.*	*Las Comunidades que participarán son las comunidad indígena de Karroloutamana.* *Este manual se elaborará de forma participativa con la comunidad de Karroloutamana, también opera como medida de prevención y corrección*
Talleres para el fortalecimiento de la identidad	*La empresa Eolos Energía realizara con las comunidades de indígenas de Karroloutamana al menos cinco (5) talleres.*	*Durante la preconstrucción del proyecto.*	*Las Comunidades que participara es Karroloutamana.* *Los talleres se realizarán con los sabedores culturales de la comunidad. Los cuales serán contratados por Eolos Energía.*
Socialización del Estudio de Impacto Ambiental y los Planes de Manejo Ambiental del proyecto	*La empresa Eolos Energía realizará una (1) socialización de los PMA contemplados en la licencia ambiental del proyecto, con cada la ranchería Karroloutamana*	*Durante la preconstrucción del proyecto*	*Las Comunidades que participara es Karroloutamana.* *Los talleres contemplan una explicación de los PMA contemplados en la licencia ambiental una vez se obtenga la licencia ambiental.*
Uso de la adecuación y mejoramiento de la vía de acceso desde vía del Cerrejón al Parque Eólico Beta	*- La empresa Eolos Energía, se compromete a realizar la adecuación y el mejoramiento de la vía de acceso.* *La comunidad indígena de Karroloutamana acuerdan que la empresa Eolos Energía puede usar la vía durante la*	*Durante la construcción y operación del proyecto.*	*Cualquier problema o dificultad que suceda por el desarrollo del proyecto, será concertado y conciliado entre la comunidad y la empresa Eolos Energía* *Cuando la empresa Eolos Energía vaya a movilizarse*

	etapa de construcción y operación del proyecto (25 años).		*por la vía, deberá pedir permiso con antelación mínima de tres (3) días (relacionando el cronograma para su uso) a las comunidad wayuu de Karroloutamana.* *Como observación por parte de la Dirección de Consulta Previa, se deja la siguiente: teniendo en cuenta que el proyecto tiene prevista una duración de 25 años, este Ministerio sólo realizará seguimiento periódico de acuerdos durante la etapa de construcción y tres (3) años más después de la entrada en operación de proyecto. Los seguimientos posteriores a este plazo se realizarán por solicitud expresa de la comunidad interesada, la empresa o de manera conjunta entre las partes.*
Compensación económica para proyectos de inversión social de la comunidad Karroloutamana.	*La empresa Eolos destinará las siguientes sumas de dinero:* *- Mejoramiento de diez (10) viviendas en la Ranchería (tejas de eternit, caballetes, amarres, transporte) por valor de veinte millones de pesos ($20.000.000).* *Compra de cabras reproductoras para el fortalecimiento de la actividad ganadera, por valor de veinte millones de pesos ($20.000.000). - Construcción de una (1) enramada comunitaria con una dimensión de 4 x 12 metros, con techo de eternit y una dotación de 30 sillas y 2 mesas plásticas por valor de diez millones de pesos ($10.000.000).*	*Durante la construcción del proyecto.*	*Las Comunidades que participara es Karroloutamana.* *Este fondo será administrado por la comunidad de Karroloutamana en la etapa de construcción y contará con la supervisión de la empresa Eolos Energía.*

La empresa EOLOS ENERGÍA, manifiesta que dentro de su política de responsabilidad social, durante la etapa de Operación de la via (25 años) hará aporte de unos recursos encaminados a:

"EOLOS ENERGÍA, SE COMPROMETE A ENTREGAR A LA COMUNIDAD DE KARROLOUTAMANA, DURANTE LA ETAPA DE OPERACIÓN DEL PROYECTO EL VALOR DE CINCUENTA MILLONES DE PESOS $50.000.000, LOS CUALES SERÁN DESEMBOLSADOS:

• $25.000.000 SERAN INVERTIDOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE AULAS O COMPRA DE PANELES FOTOVOLTAICOS. (EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN)

• LOS $25.000.000 RESTANTES SERAN DESEMBOLSADOS ANUALMENTE A RAZON DE $1.000.000. LOS RECURSOS NO DESEMBOLSADOS SERAN AJUSTADOS DE ACUERDO AL INCREMENTO DEL IPC., ESTOS RECURSOS SERÁN DESTINADOS PARA LIBRE INVERSIÓN DE LA COMUNIDAD. (A PARTIR DE LA ETAPA DE OPERACIÓN)."

La comunidad está de acuerdo con la propuesta presentada por la empresa.

Teniendo en cuenta que estos últimos dos acuerdos corresponden a recursos que entrega la empresa Eolos Energía en el marco de su política interna de responsabilidad social y no a acuerdos de consulta previa, esta Dirección deja expresa constancia que respecto de los mismos no hará seguimiento a su cumplimiento."

Acuerdos protocolizados de la comunidad Katzaliamana

"Acuerdos definitivos			
Medida de manejo concertada	*Acuerdo preliminar*	*Cumplimiento del acuerdo*	*Observaciones*
Contratación mano de obra para el proyecto	*La empresa Eolos Energía creará un fondo por valor de $ 27´000.000 cada uno ($ 1.500.000 mensual x 18 meses) para pagar a los miembros de la comunidad Katzaliamana de, que participarán laboralmente de acuerdo a la solicitud de la empresa.*	*En la etapa de construcción del proyecto.*	*La Comunidad que participarán es la de Katzaliamana.* *Este fondo será administrado por la comunidad de Katzaliamana en la etapa de construcción del proyecto y contará con la supervisión de la empresa Eolos Energía*
Elaboración del Manual Intercultural para el relacionamiento comunidad - empresa	*La empresa Eolos Energía realizará dos (2) reuniones con la comunidad indígena de Katzaliamana para la elaboración y validación del manual intercultural.* *La implementación del manual aplicará en todas las etapas del proyecto*	*En la etapa depre-construcción, del proyecto.*	*La Comunidad que participarán es la comunidad indígena de Katzaliamana.* *Este manual se elaborará de forma participativa con la comunidad de Katzaliamana, también opera como medida de prevención y corrección*
Talleres para el fortalecimiento de la identidad	*La empresa Eolos Energía realizara con las comunidades de indígenas de Katzaliamana al menos cinco (5) talleres.*	*Durante la preconstrucción del proyecto.*	*La Comunidad que participará es Katzaliamana.* *Los talleres se realizarán con los sabedores culturales de la comunidad. Los cuáles serán contratados por Eolos Energía.*
Socialización del Estudio de Impacto Ambiental y los Planes de Manejo Ambiental del proyecto	*La empresa Eolos Energía realizará una (1) socialización de los PMA contemplados en la licencia ambiental del proyecto, con cada la ranchería Katzaliamana.*	*Durante la preconstrucción del proyecto.*	*La Comunidad que participará es Katzaliamana.* *Los talleres contemplan una explicación de los PMA contemplados en la licencia ambiental una vez se obtenga la licencia ambiental.*
Uso de la adecuación y mejoramiento de la vía de acceso desde vía del Cerrejón al Parque Eólico Beta	*La empresa Eolos Energía, se compromete a realizar la adecuación y el mejoramiento de la vía de acceso.* *La comunidad indígena de Katzaliamana acuerdan que la empresa Eolos Energía puede usar la vía durante la etapa de construcción y operación del proyecto (25 años).*	*Durante la construcción y operación del proyecto.*	*Cualquier problema o dificultad que suceda por el desarrollo del proyecto, será concertado y conciliado entre la comunidad y la empresa Eolos Energía* *Cuando la empresa Eolos Energía vaya a movilizarse por la vía, deberá pedir permiso con antelación mínima de tres (3) días (relacionando el cronograma para su uso) a la comunidad wayuu de Katzaliamana.* *Como observación por parte de la Dirección de Consulta Previa, se deja la siguiente: teniendo en cuenta que el proyecto tiene prevista una*

			duración de 25 años, este Ministerio sólo realizará seguimiento periódico de acuerdos durante la etapa de construcción y tres (3) años más después de la entrada en operación de proyecto. Los seguimientos posteriores a este plazo se realizarán por solicitud expresa de la comunidad interesada, la empresa o de manera conjunta entre las partes.
Compensación económica para proyectos de inversión social de la comunidad Katzaliamana.	*La empresa Eolos destinará la suma de cincuenta millones de pesos ($50.000.000) que será destinada por la comunidad de la siguiente manera:* *- Para el mejoramiento de 11 viviendas de la Ranchería por valor de veintidós millones de pesos ($22.000.000), para la compra de tejas, amarres, caballetes y transporte. - Compra de cabras productoras para el fortalecimiento de la actividad ganadera por valor de diez millones de pesos ($10.000.000), las que se puedan obtener con ese recurso. - Adecuación y mejoramiento de un (1) jaguey por valor de ocho millones de pesos ($8.000.000). - Adecuación y mejoramiento de una iglesia cristiana de la comunidad con una inversión de diez millones de pesos ($10.000.000)*	*Durante la construcción del proyecto.*	*La Comunidad que participa es la de Katzaliamana.* *Este fondo será administrado por la comunidad de Katzaliamana en la etapa de construcción y contará con la supervisión de la empresa Eolos Energía.*

La empresa EOLOS ENERGÍA, manifiesta que, dentro de su política de responsabilidad social, durante la etapa de Operación de la vía (25 años) hará aporte de unos recursos encaminados a:

EOLOS ENERGÍA, SE COMPROMETE A ENTREGAR A LA COMUNIDAD DE KATZALIAMANA, DURANTE LA ETAPA DE OPERACIÓN DEL PROYECTO EL VALOR DE VEINTICINCO MILLONES DE PESOS $25.000.000, LOS CUALES SERÁN DESEMBOLSADOS ANUALMENTE A RAZON DE $1.000.000. LOS RECURSOS NO DESEMBOLSADOS SERAN AJUSTADOS DE ACUERDO AL INCREMENTO DEL IPC., ESTOS RECURSOS SERÁN DESTINADOS PARA LIBRE INVERSIÓN DE LA COMUNIDAD. (A PARTIR DE LA ETAPA DE OPERACIÓN).

La empresa precisa que el monto de los recursos destinados es por este valor y no por un monto mayor en razón a que la comunidad, a diferencia de otras, se encuentra a mayor distancia de la carretera, esto es, la intensidad de los impactos es de menor grado y magnitud.

La autoridad tradicional y los líderes manifiestan entender cada uno de los acuerdos, el monto de los mismos, así mismo indican estar de acuerdo con la propuesta presentada por la empresa.

Teniendo en cuenta que estos últimos dos acuerdos corresponden a recursos que entrega la empresa Eolos Energía en el marco de su política interna de responsabilidad social y no a acuerdos de consulta previa, esta Dirección deja expresa constancia que respecto de los mismos no hará seguimiento a su cumplimiento."

Acuerdos protocolizados de la comunidad (Matenari) Mathunali

Acuerdos definitivos			
Medida de manejo concertada	*Acuerdo preliminar*	*Cumplimiento del acuerdo*	*Observaciones*
Contratación mano de obra para el proyecto	*La empresa Eolos Energía destinará un fondo por valor de $ 27´000.000($ 1.500.000 mensual x 18 meses) para pagar a los miembros de la comunidad MATHUNALI, que participarán laboralmente de acuerdo a la solicitud de la empresa.*	*En la etapa de construcción del proyecto.*	*Las Comunidades que participarán son las de Mathunali.* *Este fondo será administrado por la comunidad de MATHUNALI en la etapa de construcción del proyecto y contará con la supervisión de la empresa Eolos Energía.*
Elaboración del Manual Intercultural para el relacionamiento comunidad - empresa	*La empresa Eolos Energía realizará dos (2) reuniones con la comunidad indígena de MATHUNALI para la elaboración y validación del manual intercultural.* *La implementación del manual aplicará en todas las etapas del proyecto.*	*En la etapa de preconstrucción, del proyecto*	*Las Comunidades que participarán son las comunidad indígena de MATHUNALI.* *Este manual se elaborará de forma participativa con la comunidad de Mathunali, también opera como medida de prevención y corrección*
Talleres para el fortalecimiento de la identidad	*La empresa Eolos Energía realizara con las comunidades indígena de Mathunali al menos cinco (5) talleres.*	*Durante la preconstrucción del proyecto*	*La Comunidad que participará es MATHUNALI.* *Los talleres se realizarán con los sabedores culturales de la comunidad. Los cuales serán contratados por Eolos Energía.*
Socialización del Estudio de Impacto Ambiental y los Planes de Manejo Ambiental del proyecto	*La empresa Eolos Energía realizará una (1) socialización de los PMA contemplados en la licencia ambiental del proyecto, con cada la ranchería MATHUNALI*	*Durante la preconstrucción del proyecto.*	*La Comunidad que participará es MATHUNALI.* *Los talleres contemplan una explicación de los PMA contemplados en la licencia ambiental una vez se obtenga la licencia ambiental.*
Uso de la adecuación y mejoramiento de la vía de acceso desde vía del Cerrejón al Parque Eólico Beta	*La empresa Eolos Energía, se compromete a realizar la adecuación y el mejoramiento de la vía de acceso.* *La comunidad indígena de MATHUNALI acuerda que la empresa Eolos Energía puede usar la vía durante la etapa de construcción y operación del proyecto (25 años).*	*Durante la construcción y operación del proyecto.i*	*Cualquier problema o dificultad que suceda por el desarrollo del proyecto, será concertado y conciliado entre la comunidad y la empresa Eolos Energía* *Cuando la empresa Eolos Energía vaya a movilizarse por la vía, deberá pedir permiso con antelación mínima de tres (3) días (relacionando el cronograma para su uso) a las comunidad wayuu de Mathunali.* *Como observación por parte de la Dirección de Consulta Previa, se deja la siguiente: teniendo en cuenta que el proyecto tiene prevista una duración de 25 años, este Ministerio sólo realizará seguimiento periódico de acuerdos durante la etapa de construcción y tres (3) años más después de la entrada en operación de proyecto. Los*

			seguimientos posteriores a este plazo se realizarán por solicitud expresa de la comunidad interesada, la empresa o de manera conjunta entre las partes.
Compensación económica para proyectos de inversión social de la comunidad MATHUNALI.	*La empresa Eolos destinará la suma de cincuenta millones de pesos ($50.000.000) para la construcción de un sistema de extracción eólica (pozo con molino de viento) .*	*Durante la construcción del proyecto*	*La Comunidad que participará es MATHUNALI.* *Este fondo será administrado por la comunidad de Mathunali en la etapa de construcción y contará con la supervisión de la empresa Eolos Energía.*

La empresa EOLOS ENERGÍA, manifiesta que, dentro de su política de responsabilidad social, durante la etapa de Construcción y Operación de la vía (25 años) hará aporte de unos recursos encaminados a:

"EOLOS ENERGÍA, SE COMPROMETE A ENTREGAR A LA COMUNIDAD DE MATHUNALI, DURANTE LA ETAPA DE OPERACIÓN DEL PROYECTO EL VALOR DE CINCUENTA MILLONES DE PESOS $50.000.000, LOS CUALES SERÁN DESEMBOLSADOS: • $25.000.000 SERAN INVERTIDOS PARA COMPLEMENTAR EL MONTO DE LA CONSTRUCCION DEL POZO PROFUNDO EN LA COMUNIDAD DE MATHUNALI, CON 110 MTS DE PROFUNDIDAD Y SISTEMA DE EXTRACCIÓN EÓLICO (MOLINO DE VIENTO). (EN LA ETAPA DE LA CONSTRUCCIÓN).

• LOS $25.000.000 RESTANTES SERAN DESEMBOLSADOS ANUALMENTE A RAZON DE $1.000.000, LOS RECURSOS NO DESEMBOLSADOS SERAN AJUSTADOS DE ACUERDO AL INCREMENTO DEL IPC., ESTOS RECURSOS SERÁN DESTINADOS PARA LIBRE INVERSIÓN DE LA COMUNIDAD. (EN LA ETAPA DE OPERACIÓN)". La comunidad está de acuerdo con la propuesta presentada por la empresa.

Teniendo en cuenta que estos últimos dos acuerdos corresponden a recursos que entrega la empresa Eolos Energía en el marco de su política interna de responsabilidad social y no a acuerdos de consulta previa, esta Dirección deja expresa constancia que respecto de los mismos no hará seguimiento a su cumplimiento."

Acuerdos protocolizados de la comunidad Soshinchon 1.

Acuerdos definitivos			
Medida de manejo concertada	*Acuerdo preliminar*	*Cumplimiento del acuerdo*	*Observaciones*
Contratación mano de obra para el proyecto	*La empresa Eolos Energía creará un fondo por valor de $ 27´000.000 ($ 1.500.000 mensual x 18 meses) para pagar a los miembros de la comunidad Soshinchon 1, que participarán laboralmente de acuerdo con la solicitud de la empresa.*	*En la etapa de construcción del proyecto.*	*Las Comunidades que participaran son las del Área de Influencia (AI) del proyecto* *Este fondo será administrado por EOLOS ENERGÍA, en la etapa de construcción del proyecto y contará con la supervisión de la empresa Eolos Energía y la comunidad de Soshinchon 1.*
Elaboración del Manual Intercultural para el relacionamiento comunidad - empresa	*La empresa Eolos Energía realizará dos (2) reuniones con la comunidad indígena para la elaboración y validación del manual intercultural.* *La implementación del manual aplicara en todas las etapas del proyecto.*	*En la etapa de preconstrucción, del proyecto.*	*Las Comunidades que participaran son las del Área de Influencia (AI) del proyecto* *Este manual se elaborara de forma participativa con la comunidad de Soshinchon 1,*

			también opera como medida de prevención y corrección
Talleres para el fortalecimiento de la identidad	*La empresa Eolos Energía realizara con la comunidad de Soshinchon 1 al menos cinco (5) talleres, los cuales serán cancelados por Eolos Energía.*	*Durante la preconstrucción del proyecto*	*Las Comunidades que participaran son las del Área de Influencia (AI) del proyecto* *Los talleres se realizarán con los sabedores culturales de la comunidad.*
Socialización del Estudio de Impacto Ambiental y los Planes de Manejo Ambiental del proyecto	*La empresa Eolos Energía realizará con la comunidad de Soshinchon 1 una (1) socialización de los PMA contemplados en la licencia ambiental del proyecto,*	*Durante la preconstrucción del proyecto.*	*Las Comunidades que participaran son las del Área de Influencia (AI) del proyecto* *Los talleres contemplan una explicación de los PMA contemplados en la licencia ambiental una vez se obtenga la licencia ambiental.*
Compensación económica para proyectos de inversión social	*Mejoramiento de veinte (20) viviendas rurales en la ranchería, en techo de eternit 1 puerta y 1 ventana por valor de $40.000.000* *- Compra de cabras reproductoras, para el fortalecimiento de la actividad ganadera con una inversión de $ 10.000.000 (las que se puedan obtener por este valor).*	*Durante la construcción del proyecto.*	*La Comunidad que participara es la comuidad de Soshinchon 1.* *Este fondo será administrado por la comunidad en la etapa de construcción y contara con la supervisión de la empresa Eolos Energía*
Uso de la adecuación y mejoramiento de la vía de acceso desde vía del Cerrejón al Parque Eólico Beta	*La empresa Eolos Energía se compromete a realizar la adecuación y el mejoramiento de la vía de acceso.* *La comunidad indígena de Soshinchon 1 acuerda que la empresa Eolos Energía puede usar la vía para la tapa construcción del proyecto de vía de acceso y parque eólico Beta durante los 25 años de la operación*	*Durante la construcción y operación del proyecto.*	*Cualquier problema o dificultad que suceda por el desarrollo del proyecto, será concertado y conciliado entre la comunidad y la empresa Eolos Energía* *Cuando la empresa Eolos Energía vaya a movilizarse por la vía, deberá pedir permiso con antelación mínima de tres (3) días (relacionando el cronograma para su uso) a las comunidades involucradas en el AI del proyecto*

La empresa EOLOS ENERGÍA, manifiesta que dentro de su política de responsabilidad social, DURANTE LA ETAPA E CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL PROYECTO (25 años) hará aporte de unos recursos encaminados a:

"1. EOLOS ENERGÍA SE COMPROMETE A ENTREGAR A LA COMUNIDAD DE SOSHINCHON 1, DURANTE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN EL VALOR DE $10.000.000, DESTINADOS PARA PROYECTOS PRIORIZADOS Y PRESENTADOS POR LA COMUNIDAD.

2. EOLOS ENERGÍA, SE COMPROMETE A ENTREGAR A LA COMUNIDAD DE SOSHINCHON 1 EL VALOR DE $40.000.000, LOS CUALES SERAN DESEMBOLSADOS ANUALMENTE POR UN VALOR DE $1.600.000. LOS RECURSOS NO DESEMBOLSADOS SERAN AJUSTADOS ANUALMENTE DE ACUERDO AL INCREMENTO DEL IPC., ESTOS RECURSOS SERÁN DESTINADOS PARA GASTOS DE VELORIO, MATERIALES DE INSUMOS PARA ARTESANÍAS Y/O CALAMIDAD DE LA COMUNIDAD."

La comunidad está de acuerdo con la propuesta presentada por la empresa

Acuerdos protocolizados de la comunidad Soshinchon 2.

Acuerdos definitivos			
Medida de manejo concertada	*Acuerdo preliminar*	*Cumplimiento del acuerdo*	*Observaciones*
Contratación mano de obra para el proyecto	*La empresa Eolos Energía creará un fondo por valor de $ 27´000.000 ($ 1.500.000 mensual x 18 meses) para pagar a los miembros de la comunidad Soshinchon 1, que participarán laboralmente de acuerdo a la solicitud de la empresa.*	*En la etapa de construcción del proyecto.*	*Las Comunidades que participaran son las del Área de Influencia (AI) del proyecto* *Este fondo será administrado por la comunidad de Soshinchon 2 en la etapa de construcción del proyecto y contara con la supervisión de la empresa Eolos Energía.*
Elaboración del Manual Intercultural para el relacionamiento comunidad - empresa	*La empresa Eolos Energía realizará dos (2) reuniones con la comunidad indígena de Soshinchon 2 para la elaboración y validación del manual intercultural.* *La implementación del manual aplicara en todas las etapas del proyecto.*	En la etapa de preconstrucción, del proyecto.	*Las Comunidades que participaran son las del Área de Influencia (AI) del proyecto* *Este manual se elaborara de forma participativa con la comunidad de Soshinchon 2, también opera como medida de prevención y corrección*
Talleres para el fortalecimiento de la identidad	*La empresa Eolos Energía realizara con la comunidad de Soshinchon 2 al menos cinco (5) talleres.*	*Durante la preconstrucción del proyecto.*	*Las Comunidades que participara es Soshinchon 2.* *Los talleres se realizarán con los sabedores culturales de la comunidad. Los cuales serán contratados por Eolos Energía.*
Socialización del Estudio de Impacto Ambiental y los Planes de Manejo Ambiental del proyecto	*La empresa Eolos Energía realizará con la comunidad de Soshinchon 1 una (1) socialización de los PMA contemplados en la licencia ambiental del proyecto,*	*Durante la preconstrucción del proyecto.*	*Las Comunidades que participar es la comunidad Soshinchon 2.* *Los talleres contemplan una explicación de los PMA contemplados en la licencia ambiental una vez se obtenga la licencia ambiental*
Compensación económica para proyectos de inversión social	*Un aula de material en cemento y ladrillo de 7 x 4m y 2m de altura con techo de eternit, 1 puerta, y 1 ventana con una inversión de $11.000.000* *- Compra de cabras reproductoras, para el fortalecimiento de la actividad ganadera con una inversión de $ 29.000.000 (las que se puedan obtener por este valor).*	*Durante la construcción del proyecto*	*La Comunidad que participa es la de Soshinchon 2.* *Este fondo será administrado por la comunidad de Soshinchon 2 en la etapa de construcción y contara con la supervisión de la empresa Eolos Energía.*
Uso de la adecuación y mejoramiento de la vía de acceso desde vía del Cerrejón al Parque Eólico Beta	*- La empresa Eolos Energía, se compromete a realizar la adecuación y el mejoramiento de la via de acceso.* *La comunidad indígena de de Soshinchon 2 acuerda que la empresa Eolos Energía puede usar la via durante la etapa de construcción y operación de la via (25 años).*	*Durante la construcción y operación del proyecto.*	*Cualquier problema o dificultad que suceda por el desarrollo del proyecto, será concertado y conciliado entre la comunidad y la empresa Eolos Energía* *Cuando la empresa Eolos Energía vaya a movilizarse por la vía, deberá pedir permiso con antelación mínima de tres (3) días (relacionando el cronograma para su uso) a las*

			comunidades involucradas en el AI del proyecto.

La empresa EOLOS ENERGÍA, manifiesta que dentro de su política de responsabilidad social, durante la etapa de Construcción y Operación de la via (25 años) hará aporte de unos recursos encaminados a:

"1. EOLOS ENERGÍA SE COMPROMETE A ENTREGAR A LA COMUNIDAD DE SOSHINCHON 2, DURANTE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN DE LA VIA EL VALOR DE $10.000.000, DESTINADOS PARA PROYECTOS PRIORIZADOS Y PRESENTADOS POR LA COMUNIDAD A LA EMPRESA EOLOS ENERGÍA.

2. EOLOS ENERGÍA, SE COMPROMETE A ENTREGAR A LA COMUNIDAD DE SOSHINCHON 2, DURANTE LA ETAPA DE OPERACIÓN EL VALOR DE $40.000.000, LOS CUALES SERAN DESEMBOLSADOS ANUALMENTE POR UN VALOR DE $1.600.000. LOS RECURSOS NO DESEMBOLSADOS SERAN AJUSTADOS ANUALMENTE DE ACUERDO AL INCREMENTO DEL IPC., ESTOS RECURSOS SERÁN DESTINADOS PARA LIBRE INVERSION."

La comunidad está de acuerdo con la propuesta presentada por la empresa".

Respecto a la información presentada esta Autoridad Nacional, considera que la información relacionada con la protocolización de la consulta previa y los proyectos de compensación para las comunidades asociadas a la vía de acceso del proyecto fueron presentados, con sus respectivas evidencias documentales, sin embargo, es de aclarar que el seguimiento a dicho proceso es de competencia de la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior.

Teniendo en cuenta lo antes descrito, esta Autoridad Nacional considera que los procesos de información y de participación comunitaria se realizaron para las comunidades del área de influencia, dando cumplimiento a lo establecido en los Términos de Referencia TdR-09, y a los requerimientos solicitados mediante información adicional. Por otra parte, se considera que la información relacionada con la formulación y protocolización de acuerdos de la consulta previa para las comunidades del parque y la vía de acceso del proyecto, se presentan con sus respectivas evidencias documentales, sin embargo, es de aclarar que el seguimiento a dicho proceso es de competencia de la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior.

CONSIDERACIONES SOBRE LA CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO ABIÓTICO

Geología

Para determinar la geología del área de influencia AIU del proyecto (vía de acceso y polígono del parque eólico) y el área de influencia física (AIF) la Sociedad realizó nueve (9) calicatas, siete (7) para perfiles estratigráficos de 3,5 m de profundidad, una (1) a una profundidad de 2,6 m y una (1) a profundidad de 1,5 m, donde a partir de los resultados identificaron una uniformidad en el tipo de material, conservando textura, gama de colores y presencia de carbonatos. En la siguiente tabla, se presenta la ubicación, georreferenciación y las profundidades de cada una de las calicatas:

Tabla 33 Lista de calicatas para los perfiles estratigráficos

Calicatas	*Ranchería*	*Coordenadas magna sirgas origen este*		*Profundidad*
		Este	*Norte*	
Calicata 1	*Kijotchon*	*890786,969*	*1770301,630*	*2,6 m*
Calicata 2	*Curalarrain*	*891799,553*	*1775484,210*	*3,5 m*
Calicata 3	*Curalarrain*	*889491,815*	*1774629,030*	*3,5 m*
Calicata 4	*Cacherin*	*887938,402*	*1773115,160*	*3,5 m*
Calicata 5	*Mapuachon*	*885576,332*	*1770915,000*	*3,5 m*
Calicata 6	*Sukulowou*	*883528,595*	*1772806,930*	*3,5 m*
Calicata 7	*Majayut*	*886245,390*	*1775092,120*	*3,5 m*
Calicata 8	*Tewou*	*881311,888*	*1778233,000*	*3,5 m*
Calicata 9	*Sukulowou*	*883207,979*	*1769264,780*	*1,5 m*

Fuente: Complemento del EIA Proyecto de generación de energía eólica BETA comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019

Para el área de influencia física (AIF) y para el AIU del proyecto (vía de acceso y polígono del parque eólico) la Sociedad identificó cuatro (4) unidades geológicas donde los depósitos Aluvio –marinos-eólicos tienen el mayor % en las AI y AIF con un 84.14% y un 92.59% respectivamente, a continuación, se presentan las unidades geológicas del área de influencia y área de influencia física:

Tabla 34 Unidades geológicas del área de influencia y física

Unidad geológica	***Código***	***Área Influencia Única (ha)***	***%AIU***	***Área de Influencia Física (ha)***	***%AIF***
Arenas eólicas	*Q2ae*	*1.804,53*	*15,52%*	*109,40*	*7,32%*
Depósito antrópico	*Qan*	*21,11*	*0,18%*	*0,27*	*0,02%*
Depósitos de cauce aluvial	*Q2al*	*18,73*	*0,16%*	*1,09*	*0,07%*
Depósitos aluvio-marinos-eólicos	*Qale*	*9.784,26*	*84,14%*	*1.383,62*	*92,59%*
TOTAL		***11.628,63***	***100%***	***1.494,38***	***100%***

Fuente: Complemento del EIA Proyecto de generación de energía eólica BETA comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019

(Ver Figura 6. Mapa geológico del AI del proyecto y del área de influencia física (AIF) en Concepto Técnico 2064 del 08 de mayo de 2019)

En términos generales, la información reportada por la Sociedad en cuanto a la geología es acorde con las características del área de estudio y permite tener claridad respecto al componente geológico y la estratigrafía superficial de la composición del suelo en la zona, considerándose suficiente.

Geomorfología

Desde el punto de vista geomorfológico, la Sociedad presenta información de la geomorfología regional, estableciendo que el área del proyecto se encuentra enmarcada dentro la zona geoestructural denominada como Cuenca sedimentaria, correspondiente a un ambiente deposicional donde predominan los procesos de acumulación. En la zona de estudio para la geomorfología local se establecen seis (6) unidades o formas de terreno que se presentan a continuación:

Tabla 35 Unidades geomorfológicas del área del proyecto

Geoestructura	***Paisaje***	***Ambiente morfogenético***	***Tipo de relieve***	***Formas de terreno***	***Área AIU (ha)***	***Área AIF (ha)***
Cuenca Sedimentaria	*Planicie*	*Antrópico -Mixto*	*Planicie aluviomarina*	*Explanación*	*28,05*	*8,19*
				Terraplen	*9,45*	*0,06*
				Jagüey	*11,67*	*0,20*
		Depositacional		*Cauce activo*	*18,73*	*1,09*
				Planicie aluviomarina	*9.758,40*	*1.375,95*
				Planicie aluviomarina-eólica	*1.802,34*	*108,89*
TOTAL					***11.628,63***	***1.494,38***

Fuente: EIA del Proyecto de generación de energía eólica BETA comunicación con radicación 2018143161-1-000 del 11 de octubre de 2018

De acuerdo con lo anterior, el área del proyecto presenta una homogeneidad geomorfológica que se caracteriza por la forma del terreno planicie aluviomarina, la cual representa el 83,92% del área de influencia única y el 92,07% del área de influencia física, en segundo lugar, está la planicie aluviomarina-eólica, la cual representa el 15,50% del área de influencia única y el 7,29% del área de influencia física.

La zona de influencia del parque, se caracteriza por ser una zona con planicies con pendientes muy suaves a planas inferiores al 7% de inclinación lo que hace que el área sea poco susceptible a la generación de procesos morfodinámicos como movimientos en masa, sin embargo la Sociedad menciona que identificaron algunos focos erosivos ubicados en las márgenes de vías y sobre la calzada de vía directamente, en los que se reporta la formación de surcos relacionados a la escorrentía del agua en temporadas invernales.

El estudio también hace referencia a que la zona de influencia del proyecto presenta una escasa dinámica aluvial por lo que no hay red hídrica definida y los canales existentes apenas y se identifican en la topografía, así mismo no hay zonas que presenten evidencias de sedimentación a causa de eventos asociados a la dinámica de los arroyos en la zona.

Con respecto a los canales de los arroyos del área, la Sociedad menciona que presentan textura limo arenosa y que no hay depósitos laterales que indiquen desbordamientos. En la Tabla 5-9 del numeral 5.1 Medio Abiótico del capítulo 5. Caracterización del área de influencia, presentan la descripción geomorfológica de los canales asociados a las cinco (5) ocupaciones de cauce sobre la vía de acceso y viales internos del parque.

De acuerdo con la información presentada, se considera que la descripción de este componente se ajusta a la geomorfología de la zona de estudio y por ende son apropiados para el proyecto, ya que de manera integral involucra los aspectos geomorfológicos (pendiente y curvatura), la morfogénesis y finalmente el análisis de la morfodinámica teniendo en cuenta la cartografía, la ortofotografía, las imágenes históricas de Google Earth las características geológicas, las geoformas, la topografía y las áreas de sedimentación.

Suelos y uso del suelo

El estudio establece que en el AIU (vía de acceso y polígono del parque) y en el área de influencia física (AIF) del proyecto se encuentran las siguientes unidades cartográficas de suelos:

Consociación Typic Haplocalcids (RZFa), Consociación Typuc Haplocambids (RZGask), y *Asociación Sodic Haplocambids – Arenic Haplargids (RZNak).*

Para determinar las unidades de suelos, la Sociedad describe un perfil mediante la excavación de las calicatas 2, 8 y 9, correspondientes a las unidades de suelo RZF, RZG, y RZN. En las siguientes tablas se presenta la localización de los perfiles estratigráficos y el porcentaje de ocupación de cada unidad de suelos identificada por la Sociedad:

Tabla 36 Localización perfiles estratigráficos

Identificación del perfil de suelo	Tema	Localización Ranchería	Coordenadas magna sirgas origen este		Profundidad (m)
			Este	Norte	
Calicata 2	Suelos y geotecnia	Curalarrain	891799,553	1775484,210	3,5 m
Calicata 8	Suelos y geotecnia	Tewou	881311,888	1778233,000	3,5 m
Calicata 9	Suelo	Sukulowou	883207,979	1769264,780	1,5 m

Fuente: Grupo evaluador a partir de la información del complemento del EIA del Proyecto de generación de energía eólica BETA comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019

Tabla 337 Unidades cartográficas de suelo del área de influencia (AI polígono del parque) y del área de influencia física (AIF)

Unidad de Suelos	Código	Área influencia Única (ha)	%AIU	Área de influencia física (ha)	%AIF
Consociación Typic Haplocalcids	RZFa	45,24	0,39	9,93	0,66
Consociación Typic Haplocambids	RZGask	10.184,10	87,58	1.440,18	96,37
Asociación Sodic Haplocambids – Arenic Haplargids	RZNak	1.399,29	12,03	44,27	2,96
TOTAL		**11.628,63**	**100.00**	**1494,38**	**100,00**

Fuente: Complemento del EIA Proyecto de generación de energía eólica BETA comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019

Finalmente, los suelos por la condición de humedad donde se desarrollan y la escasa cobertura vegetal que poseen, están expuestos a condiciones extremas como la intensidad de las lluvias, la escorrentía que desprende desagrega y arrastra las partículas de suelo, los rayos solares que agreden la materia orgánica, la fauna edáfica, así mismo, los vientos facilitan la evapotranspiración y pérdida de la humedad retenida en el suelo. Por lo anterior, los suelos del área del proyecto presentan alta susceptibilidad a los procesos erosivos.

Usos, capacidad de uso del suelo y conflicto uso de suelo

Tabla 348 Usos del Suelo Proyecto de Generación Eólica BETA

Cobertura	Grupo de uso	Uso Actual	Área Única		Área física	
			ha	(%)	ha	(%)
Otros cultivos transitorios	Agricultura	Cultivos transitorios intensivos	45,02	0,39	2,93	0,20
Arbustal abierto	Agroforestal	Sistemas silvopastoriles	11.229,81	96,57	1.470,29	98,39
Arbustal denso						
Tierras desnudas y degradadas						
Cuerpos de Agua Artificiales	Cuerpos de Agua Artificiales	Cuerpos de Agua Artificiales	11,67	0,10	0,20	0,01
Arroyos	Cuerpos de Agua Naturales	Cuerpos de Agua Naturales	22,20	0,19	1,10	0,07
Lagos y Lagunas						

Cobertura	***Grupo de uso***	***Uso Actual***	***Área Única***		***Área física***	
			ha	***(%)***	***ha***	***(%)***
Red vial y territorios asociados	*Infraestructura*	*Transporte*	*142,72*	*1,23*	*19,86*	*1,33*
Tejido urbano discontinuo	*Asentamiento*	*Residencial*	*177,22*	*1,52*	*0*	*0*
TOTAL			***11.628,63***	***100,00***	***1.494,38***	***100,00***

Fuente: EIA del Proyecto de generación de energía eólica BETA comunicación con radicación 2018143161-1-000 del 11 de octubre de 2018

Teniendo en cuenta lo anterior, el uso potencial de los suelos para el área de influencia del proyecto corresponde a la clase agrológica VII. El relieve es plano hasta moderadamente escarpado, con erosión ligera, moderada y severa, con pedregosidad en superficie en algunos sectores.

Una vez revisadas las certificaciones emitidas por los Departamentos Administrativos de Planeación Municipal de los Municipios de Maicao y Uribia (Anexo 8. Certificados del uso del suelo), los territorios de las comunidades en el proyecto eólico BETA tienen los siguientes usos permitidos: vivienda, comercio, instituciones, industria, así mismo indican que el área no se encuentra en zona de alto riesgo y que acorde al uso del suelo y la Resolución No. 627 del 2006 (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) los niveles de ruido permisibles son de 65dB día y 50dB noche.

Respecto a la capacidad de uso de los suelos, se presenta para el AIU y AIF del proyecto, el uso potencial predominante de las actividades de conservación asociadas a las áreas para la conservación y/o recuperación de la naturaleza y recreación, seguido de la infraestructura.

El conflicto de uso del suelo del área de influencia única se presenta cuando utilizan el recurso suelo en discordancia con su vocación natural, o por el uso sobre intensivo que pone en riesgo su capacidad de regenerarse o recuperarse. La Sociedad determinó los conflictos de uso del área mediante la elaboración del mapa de conflictos, el cual es el resultado de cruzar la información existente en el mapa uso actual y el mapa uso potencial del suelo (Anexo cartográfico). En la siguiente tabla se presenta el grado e intensidad de conflicto del suelo del área de influencia AI (polígono del parque) y el área de influencia física (AIF):

Tabla 39 Conflictos de usos del suelo

Conflicto uso del suelo		***Área única***		***Área fisca***	
Símbolo	***Nombre***	***(%)***	***(%)***	***(ha)***	***(%)***
O2	*Por sobreutilización moderada*	*11.232,41*	*96,59*	*1.470,42*	*98,40*
O3	*Por sobreutilización severa*	*45,02*	*0,39*	*2,93*	*0,20*
A	*Tierras sin conflicto de uso o uso adecuado*	*351,21*	*3,02*	*21,03*	*1,41*
TOTAL		***11.628,63***	***100,00***	***1.494,38***	***100,00***

Fuente: Complemento del EIA Proyecto de generación de energía eólica BETA comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019

De acuerdo con la información presentada, esta Autoridad Nacional, considera que la caracterización de todos los aspectos relacionados con el componente suelo, se ajusta al estado actual del mismo y su vocación.

Hidrología

La sociedad Eolos Energía S.A.S. E.S.P., presenta una delimitación de las unidades hidrográficas de los arroyos Sotchy, Pakaimana (este recibe diferentes nombres a lo largo de su recorrido como arroyo Parario y arroyo Kanchetaka; además, este arroyo es identificado por el IGAC como Arroyo Jurura) y Aruatapahi, todos afluentes de la margen izquierda del arroyo Kijotchom y de la intercuenca margen

izquierda del arroyo Kijotchom. Así mismo, para el área de influencia que corresponde a la vía de acceso, se identificó el arroyo Santana.

En la siguiente tabla se presenta la codificación de las cuencas del área de influencia:

Tabla 40 Codificación de cuencas

ORDEN										
0	**1**		**2**		**3**		**4**		**5**	
Nombre Océano	**Área hidrográfica**		**Zona hidrográfica**		**Sub-Zona hidrográfica**		**Cuenca de Cuarto orden**		**Microcuenca de quinto orden**	
	Nombre	**Código (IDEAM)**	**Nombre**	**Código (IDEAM)**	**Nombre**	**Código (IDEAM)**	**Nombre**	**Código (IDEAM)**	**Nombre**	**Código (IDEAM)**
Mar Caribe	Caribe	1	Caribe - Guajira	15	Río Carraipía-Paraguachón, Directos al Golfo Maracaibo	1508	Arroyo Wüimpeshi o Arroyo Kijotchom	1508-02	Directos m.izq arroyo Kijotchom	1508-02-04
									Arroyo Sotchy	1508-02-01
									Arroyo Pakaimana	1508-02-02
									Arroyo Aruatapahi	1508-02-03
					Directos Caribe - Ay.Sharimahana Alta Guajira	1507	Arroyos Parajiramarahuy Jorotuy Alta Guajira	1507-01	Arroyo Santana	1507-01-01

Fuente: Complemento del EIA Proyecto de generación de energía eólica BETA comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019

La Sociedad presenta la descripción hidrológica del área de estudio, basada en la consulta de los datos hidrometereológicos del IDEAM a partir del shape de estaciones "Catalogo_Estaciones_IDEAM_Enero21_2016v2"; los datos analizados comprenden precipitación, temperatura, Evapotranspiración potencial. En total la Sociedad tomó nueve (9) estaciones para el análisis de las precipitaciones

Los resultados del análisis de las temperaturas indican que la evolución de la temperatura máxima mensual a lo largo del año es similar en las cuatro (4) cuencas regionales del área de influencia, presentándose temperaturas máximas más altas en el periodo de abril a octubre y que la variabilidad de las temperaturas a lo largo del año es poca, ya que las temperaturas medias oscilan entre 31,5 y 34,5 ºC. La Sociedad presenta en el Anexo 10. Análisis hidrológico, los documentos finales del análisis anteriormente mencionado.

Identificación de sistemas lénticos y lóticos:

La sociedad identifica cinco (5) sistemas lóticos ubicados en el área de influencia asociados a las corrientes de los Arroyos Sotchy, Amaripa, Kanchetaka, Pakaimana y Santana.

Con respecto a los sistemas lénticos la Sociedad presenta la caracterización y la identificación de los sistemas en el numeral 5.1.2.4 Caracterización morfométrica de las cuencas estudiadas del capítulo 5, toda vez que los sistemas de Lagunas, Lagos y Ciénagas naturales fueron asociadas a la caracterización de las coberturas terrestres.

Sumando a lo anterior presentan la caracterización morfométrica de las cuencas que conforman el área de estudio y el régimen hidrológico de las mismas, mencionando lo siguiente:

Tabla 351 Características morfológicas de las cuencas del área de influencia

Código	Nombre cuenca	Área total (km^2)	Longitud cauce principal (Km)	Longitud recta cauce principal (Km)	Cota máxima elevación (msnm)	Cota mínima elevación (msnm)	Pendiente cauce principal (m/m)	Perímetro km
1508-02-01	Arroyo Sotchy	121,55	12,20	10,22	34	18	0,0013	83,70
1508-02-02	Arroyo Pakaimana	151,49	22,97	16,40	35	12	0,0010	97,15
1508-02-03	Arroyo Aruatapahi	105,80	7,87	6,55	29	18	0,0014	74,89
1508-02-04	Directos M. Izq. Arroyo Kijotchom	7,84	7,07	5,84	25	12	0,0018	23,25
1507-01-01	Arroyo Santana	6,27	13,51	13,19	44	26	0,0013	38,10

Fuente: Complemento del EIA Proyecto de generación de energía eólica BETA comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019

Con respecto a la caracterización del régimen hidrológico la sociedad analiza los caudales de forma indirecta (metodología de estimación indirecta) para las cuencas existentes en el área de influencia del parque eólico toda vez que los cuerpos de agua lóticos presentes en el área de influencia del proyecto durante las visitas realizadas por la Sociedad no presentaron corrientes de agua, por lo tanto, no determinaron sus caudales. Para determinar dichos caudales analizaron a partir de los registros históricos de caudales diarios tanto los caudales medios diarios como los caudales máximos en la estación fluviométrica 15087080 de Paraguachon, registrados en el periodo desde 1990 a 2011 y teniendo en cuenta la homogeneidad existente, tanto pluviométrica como de comportamiento hidrológico en toda la extensión de la Guajira, para posteriormente hacer la transposición de caudales con base en la relación de áreas.

Los resultados presentados por la Sociedad en los numerales 5.1.4.5.1 Análisis de Caudales medios y máximos, 5.1.4.5.2 Análisis estocástico de caudales máximos, 5.1.4.5.2.1 Parámetros estadísticos, 5.1.4.6 Dinámica fluvial de las fuentes a intervenir, 5.1.4.7 estimación índice de aridez, de retención y regulación de la cuenca, determinan que la red hídrica de la zona de estudio es una red sencilla que no presenta continuidad hídrica permanente, caracterizándose por la ocurrencia de épocas en las que los cauces no presentan flujo de agua superficial, es decir las cuencas se enmarcan dentro de una región con alto déficit hídrico.

De otra parte, con las series históricas de precipitaciones se comprueba que el comportamiento hídrico del área de estudio durante el año es de tipo bimodal, con dos períodos húmedos y dos secos diferenciados. Las lluvias inician en el mes de abril y disminuyen en el mes de junio, completando el primer período húmedo del año. En el mes de agosto aumentan nuevamente, produciéndose hasta el mes de diciembre, correspondiendo al segundo período húmedo del año. Los meses de mayo y octubre corresponden a los picos más altos registrándose valores medios de precipitación de hasta 260 mm y los períodos secos comprenden los meses de enero – marzo (el más largo) con valores fluctúan entre 0 y 11 mm y el mes de junio (el más corto) donde se registra un mínimo de 11 mm.

Calidad de agua

La sociedad presenta la caracterización fisicoquímica y microbiológica de los cuerpos de agua que son de uso para consumo humano y doméstico en las rancherías del área de influencia del proyecto.

Los sitios de muestreo para jagüeyes fueron elegidos con respecto a su representatividad en las rancherías, dependiendo si eran usados para consumo humano o animal.

La ranchería de Tewou no cuenta con jagüeyes para consumo humano, por ende, la representatividad del jagüey seleccionado se basó en el segundo uso, tamaño y número de personas que lo usaban. Por otra parte, en la ranchería de Cacherin no se identificaron fuentes hídricas dentro del área del proyecto. El único pozo de aguas subterráneas activo e identificado por la Sociedad en el área del proyecto se encuentra en la ranchería de Tewou, empleado para consumo animal, el cual fue un punto de muestreo considerado para el levantamiento de la línea base, existen otros dos pozos identificados en el área del parque eólico, sin embargo, no se encuentran en funcionamiento.

Sumado a lo anterior, la Sociedad caracterizó los cuerpos de agua que son de uso para consumo humano /o doméstico que se encuentran en el área de influencia de la vía de acceso a adecuar; se caracterizaron tres (3) jagüeyes (Jagüey Sochinchon, Jagüey Rosamana y Jagüey 2 Aipishimana) y dos pozos subterráneos (Pozo Carloctama y Pozo 2 Soshinchon).

Las coordenadas de los puntos de monitoreo para jagüeyes y pozos se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 362 Punto de muestreo (Magna sirgas origen este) de calidad agua

Tipo Monitoreo	Nombre	Este	Norte	Cota	Ranchería	Consumo humano
Agua superficial	Jagüey 2	882883,614	1776458,823	32	Tewou	No
	Jagüey 6	882168,037	1771080,376	21	Sukuluwou	Si
	Jagüey 11	884492,834	1770782,397	13	Mapuachon	Si
	Jagüey 17	885713,672	1774006,455	14	Majayut	Si
	Jagüey 18	889557,799	1774155,382	16	Kijotchon	Si
	Jagüey 19	890918,962	1774915,737	15	Curalarrain	Si
	Jagüey Sochinchon	871086	1779595	29	Soshinchon	Si
	Jagüey Rosamana	878063	1774139	26	Rosamana	Si
	Jagüey 2 Aipishimana	879674	1772589	21	Aipishimana	Si
Agua subterránea	Pozo Tewou	882599,235	1777570,658	31	Tewou	No
	Pozo Carloctama	868120	1782420	33	Carloctamana	Si
	Pozo 2 Soshinchon	871263	1779268	31	Sochinchon	Si

Fuente: Complemento del EIA Proyecto de generación de energía eólica BETA comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019

La Sociedad aclara que, al momento de la toma de muestras, solo se encontró agua en el Jagüey 6 y en el Pozo de Tewou, ya que no se registraron lluvias en la época húmeda (mayo 2018) a pesar de que ese mes es característico en la zona por presencia de precipitaciones, por lo tanto en estos dos puntos realizó el muestreo de calidad de aguas.

En cuanto a los monitoreos en los cuerpos de agua adyacentes a la vía de acceso, se realizaron en época seca (enero de 2019), cuerpos de agua asociados a las cinco (5) ocupaciones de cauce para el paso de vías y zanjas. La Sociedad manifestó que lo hicieron en época seca debido a que el tiempo de entrega de la información adicional no les permitió esperar hasta la época de lluvia más cercana (abril-mayo de 2019).

También mencionan que los cinco (5) puntos de las ocupaciones de cauce se encontraban secos durante el levantamiento de información de la línea base y durante el periodo de monitoreos. La caracterización de los arroyos asociados a las ocupaciones de cauce se presenta en el numeral 5.1.5.3 del capítulo 5.1 Caracterización del área de influencia medio abiótico. Es de aclarar que el proyecto no hará intervención a cauces por concesión de aguas o por vertimientos a corrientes hídricas, ni los jagüeyes ni los pozos serán afectados.

La Sociedad realizó recorridos de verificación y seguimiento en todos los arroyos, jagüeyes y lagunas existentes en el área de influencia del proyecto (vía de acceso y polígono del parque), en dos (2) temporadas secas (del 26 al 28 de marzo de 2018 y del 18 al 21 de junio de 2018) y en una (1) temporada de invierno (del 1 al 4 de mayo de 2018), con el fin de revisar el estado de dichos cuerpos de agua durante las diferentes temporadas climáticas de la zona. Con respecto a la ocupación de cauce encontrada en el acceso al parque eólico, la Sociedad realizó la visita el 14 de enero de 2019, la información de dicho arroyo la presentan en la ficha del Numeral ***¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.*** *del capítulo 5.1 Caracterización área de influencia medio abiótico.*

Así mismo realizaron visita a los cuerpos de agua subterránea presentes en el áreade influencia del proyecto (vía de acceso y polígono del parque) en temporada seca (26 de marzo de 2018) y en temporada de invierno (3 de mayo de 2018) y los cuerpos de agua subterránea presentes en el área de la vía de acceso fueron visitados entre el 12 y el 14 de enero de 2019.

Dichos monitoreos de calidad de agua fueron comparados con los valores máximos permitidos del Decreto 1594 de 26 de junio 1984, decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 y con los de la Resolución 2115 de 2007, para agua de consumo humano y/o doméstico.

Los resultados obtenidos para el jagüey 6 y jagüey Soshinchon, señalan que estos cuerpos de agua no son aptos para el consumo humano y/o doméstico sin previo tratamiento de desinfección y potabilización (en el Anexo 9. Resultados lab. agua e hidrobiológicos, presentan los resultados del laboratorio). Entre los parámetros más deficientes encontrados están el pH, la alcalinidad y el hierro total, además, para los tres (3) pozos subterráneos Tewou, Carloctama y pozo 2 Soshinchon, también se encontraron parámetros deficientes como conductividad, sulfatos, cloruros, fenoles, alcalinidad total, dureza total, magnesio total, coliformes totales, mercurio, níquel y selenio, sobrepasando los límites permisibles en la normatividad.

Los resultados de los monitoreos y los índices de la calidad de agua ICA, IACAL, de contaminación ICOMO, ICOMI e ICOSUS con su respectivo análisis, se presentan en el numeral 5.1.5. Calidad de agua, del capítulo 5.1 Caracterización medio abiótico y en el anexo 10 del EIA del proyecto de Generación Eólica BETA.

Usos del Agua

La Sociedad identifica en el estudio las fuentes de abastecimiento de agua en el área de influencia del proyecto, así como los usos y usuarios del recurso hídrico.

Así mismo, realizaron un levantamiento de la información de usos del agua para las comunidades que se encuentran en la vía de acceso adecuar, como lo son: Aipishimana, Apusilamana, Carcloctamana (Karroloutamana), Matenari (Mathunali), Rosamana, Soshinchon 1, Soshinchon 2 y Katzialamana, las cuales cuentan con Jagüeyes, pozos, molinos y una (1) alberca, usados para uso doméstico, humano, animal y usos recreativos.

La Sociedad presenta en el numeral 5.1.6 Usos del agua del capítulo 5.1 Caracterización del área de influencia medio abiótico, los sistemas de abastecimiento de agua referenciados por las comunidades

en función de las técnicas y herramientas empleadas, el tipo de consumo, las formas de aprovisionamiento y la durabilidad del recurso.

En la siguiente 8 se presenta la localización de los jagüeyes, pozos, albercas y lagunas del Área de Influencia (vía de acceso y polígono del parque):

(Ver Figura 7 Localización sistemas de abastecimiento de las comunidades Wayuu en el Concepto Técnico 2064 del 08 de mayo de 2019)

La Sociedad presenta en las tablas 5-63, 5-64, 5-65, 5-66 y 5-67 del numeral 5.1.6 Usos del agua del capítulo 5.1 Caracterización del área de influencia medio abiótico, los lugares de abastecimiento de agua de las comunidades del área de influencia del proyecto, relacionando sus usos y usuarios. En términos generales de concluye que en el área de influencia, se encuentran ubicados 52 jagüeyes, cinco (5) en la ranchería de Sukuluwou, ocho (8) en Mapuachon, tres (3) en Kijotchon, dos (2) en Curalarrain, cuatro (4) en Tewou, seis (6) en Majayut, tres (3) en Aipishimana, nueve (9) en Rosamana, uno (1) en Soshinchon 2, uno (1) en Matenari (Mathunali), uno (1) en Apusilamana, seis (6) en Katzialamana 1 y tres (3) en Carcloctamana (Karroloutamana) y que son utilizados para dar de beber a sus animales, para labores de aseo y de construcción e incluso el agua de algunos jagüeyes es usada para preparar alimentos y beber. Los jagüeyes solo se abastecen de agua en época de lluvias y la duración de recurso hídrico en este varía de 3 a 7 meses, dependiendo del tamaño de este.

Así mismo, dentro del área de influencia del proyecto identificaron 10 lagunas (sin uso actual), cinco (5) pozos de los cuales uno (1) es para consumo animal y cuatro (4) sin uso, tres (3) molinos para consumo humano y 28 albercas para consumo humano y doméstico.

La Sociedad presenta la descripción de cada sistema de abastecimiento en los numerales 5.1.6.7. Fichas de campo para Jagüeyes identificados dentro del área de influencia del parque, 5.1.6.8 Fichas de campo para las lagunas identificadas en el área de influencia del proyecto, 5.1.6.9 Fichas de campo para los pozos identificados en el área de influencia, 5.1.6.10 Fichas de campo para los molinos identificados en el área de influencia del proyecto y en el numeral 5.1.6.11 Fichas de campo para las albercas y/o tanques de almacenamiento identificados en el área de influencia del proyecto.

Con el fin de complementar la descripción de los cuerpos de agua del Área de Influencia del proyecto, mencionados anteriormente, la ANLA mediante Acta de Información Adicional 100 del 11 y 12 de diciembre de 2018, solicitó en el requerimiento 11: "Complementar la caracterización del área de influencia del proyecto, para el medio abiótico, en el sentido de incluir:

a) Hidrología: Naturaleza del cuerpo de agua ubicado en la ranchería Majayut (Coordenadas E1211356 N1776312) y principales características, fuente que lo alimentan (caminos de agua y/o aguas lluvia, entre otros).
b) Usos del agua: Uso del cuerpo de agua en mención.
c) Calidad del agua: Caracterización fisicoquímica del cuerpo de agua en mención, en caso de determinarse como uso del agua "consumo humano".

La Sociedad da respuesta al requerimiento 11, mediante comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019, donde caracterizan el cuerpo de agua (laguna) en las fichas presentadas el subnumeral 5.1.6.8.4 laguna sin nombre de la Ranchería Majayut del numeral 5.1.6.8 Fichas de campo para las lagunas identificadas en el área de influencia del proyecto del capítulo 5.1 Caracterización Medio Abiótico, dando cumplimiento al requerimiento 11.

De acuerdo con lo anterior, se concluye que la línea base levantada por la Sociedad respecto a la hidrología, calidad de agua y usos del agua es acorde tanto con lo establecido en el subnumeral 5.1 Medio abiótico del numeral 5. Caracterización del área de influencia de los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental -TdR-09, acogidos mediante Resolución 1312 del 11

de agosto de 2016, así como con las condiciones y el entorno del área de influencia del proyecto. Sumado a lo anterior, los sistemas de aprovisionamiento de las comunidades Wayuu, no serán intervenidos ni afectados por las actividades propias del proyecto, toda vez que se plantean distancias a los cuerpos de agua e infraestructura de suministro del recurso para su protección.

Geotecnia

La estabilidad geotécnica del área de influencia se caracterizó con base en una campaña de investigación, efectuada por la Sociedad y con la cual realizó el estudio preliminar de las cimentaciones, viales y plataformas del parque eólico. Para el área de influencia realizaron nueve (9) calicatas, siete (7) para perfiles estratigráficos de 3,5 m de profundidad, una (1) a una profundidad de 2,6 m y una (1) a profundidad de 1,5 m.

Los resultados indicaron que el tipo de material es uniforme, que conserva gama de colores, textura, tiene presencia de carbonatos y una compacidad elevada de los suelos cohesivos atravesados. La agresividad del suelo al hormigón fue analizada de acuerdo con la normativa ACI 318M-11, no se detectó la presencia de agua en ninguna de las calicatas y con respecto a los riesgos geológicos - técnicos, la Sociedad no encontró evidencias de fenómenos de inestabilidad de laderas que puedan afectar a las cimentaciones y/o a las infraestructuras del parque eólico, la sismicidad de la zona del parque eólico tiene un riesgo Intermedio dentro de una escala que clasifica el riesgo como Bajo, Intermedio y Alto.

La descripción y el análisis de la campaña de investigación se presentan en el numeral 5.1.7. Geotécnica del capítulo 5.1 Caracterización medio abiótico del EIA del proyecto de Generación Eólica BETA, la cual se considera suficiente y permite conocer la geotecnia del área de influencia única (vía de acceso y polígono del parque).

Paisaje

Para el AIU del proyecto de Generación de Energía Eólica BETA, se identificaron ocho (8) unidades de paisaje, definidas por las unidades geológicas y geomorfológicas y sus correspondientes unidades de cobertura. De las ocho (8) unidades de paisaje definidas, las que ocupan mayor área dentro del AIU (vía de acceso y polígono del parque) son: UP4 con un valor de 9.354,69 ha y un porcentaje de 80,45%, seguida por la unidad UP2 que ocupa 1.132,89 ha y un porcentaje de 9,74%, la UP3 que ocupa 669,45 ha y 5,76% y la UP5 que ocupa 403,71 ha y 3,47%. Las demás unidades de paisaje ocupan áreas inferiores a 100 ha y porcentajes menores al 1%.

Se realizó el análisis de la visibilidad y calidad visual, análisis que se centra en cuatro componentes: la calidad visual, el potencial estético, la fragilidad visual o capacidad de absorción del paisaje, la accesibilidad visual o Inter visibilidad, elementos discordantes, sitios de interés paisajístico, percepción y valoración del paisaje, programas, proyectos, planes y similares de ordenamiento territorial y/o política pública con proyección de uso, gestión, disfrute y/o protección del paisaje, dicha información se encuentra detallada en el numeral 5.4 Paisaje del capítulo 5. Caracterización del área de influencia.

El paisaje del parque eólico BETA presenta una composición continua y poco contrastante, dominado por una matriz de arbustales con algunas planicies de suelo desnudo y el hecho de que no haya contrastes fuertes del paisaje dentro y fuera del área del parque, contribuye a disminuir el potencial estético del paisaje.

La sociedad hace mención que la instalación y funcionamiento de los aerogeneradores de parque eólico producirán un contraste visual fuerte, debido a su magnitud y tamaño ya que serán visibles a grandes distancias, por lo tanto, llamará la atención del observador, causando un impacto, positivo o negativo, según el criterio de cada uno, sin embargo, aclaran que a pesar de la gran altura de los aerogeneradores, éstos no obstruyen la visibilidad del paisaje, sino por el contrario permiten mantener

el campo visual del fondo escénico, conformando un atractivo turístico y de desarrollo energético renovable.

Finalmente, en el área del proyecto BETA no se presentan elementos discordantes en ninguno de los grupos de unidades de paisaje analizados como líneas eléctricas, obras de infraestructura y antenas, entre otros elementos de gran tamaño que puedan generar algún tipo de impacto visual en el paisaje.

Por lo anterior, el equipo de evaluación ambiental considera que la información relacionada con el paisaje es suficiente para el análisis de dicho aspecto en el área de influencia del proyecto, y se ajusta a los Términos de Referencia TdR-09.

Atmósfera

Meteorología

Para la caracterización atmosférica de las diferentes variables climatológicas influyentes en el área de estudio, se utilizó como fuente de información principal las series de datos de cada parámetro registrado por las estaciones hidrometeorológicas seleccionadas de la red de monitoreo del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales-IDEAM previo tratamiento estadístico de las mismas. Las estaciones seleccionadas fueron Apto Maicao, Manaure, Rancho Grande, Nazareth, Apto Alm Padilla y Pto Bolívar. Se ejecutó el análisis multianual de cada una de las variables disponibles (Temperatura, Precipitación, Humedad Relativa, Brillo Solar, Nubosidad, Velocidad y Recorrido del viento) que definen la climatología en el área de influencia del proyecto.

Al aplicar los coeficientes de influencia y determinar el climograma ponderado, se identifica claramente el comportamiento bimodal de la cuenca de estudio con una estación húmeda claramente identificada entre septiembre – noviembre y una de menor envergadura en el periodo de abril –junio.

Los vientos constituyen un elemento muy importante en la zona, pues aun cuando mitigan las temperaturas extremas, a su vez contribuyen a aumentar la evapotranspiración potencial y dificultan el crecimiento de la vegetación. Los vientos son fuertes y soplan durante casi todo el año, con dirección predominante Este y Noroeste.

La velocidad del viento es variable, con valores promedios entre 9 y 10 m/s, registrándose valores mínimos de 7 m/s llegando a presentarse velocidades absolutas máximas hasta de 18 m/s. El valor medio anual de la humedad relativa es del 68%. El mes más húmedo es enero con promedios multianuales de 72%; otros valores máximos se registran en marzo y abril.

Finalmente, la totalidad del área del proyecto y de las cuencas regionales está dentro de la zonificación climática tipo cálido – muy seco.

Monitoreo de Calidad del Aire

Los monitoreos de calidad del aire fueron realizados por la Empresa Consultora K2 Ingeniería, Los monitoreos de calidad del aire fueron realizados por la Consultora K2 Ingeniería, acreditada ante el IDEAM mediante la resolución de renovación 1695 del 4 de agosto de 2016, mediante la ubicación de seis (6) estaciones durante el periodo de monitoreo comprendido entre el 6 al 24 de marzo de 2018 en el área de influencia del Proyecto Parque Eólico BETA, ubicado en inmediaciones de los municipios de Maicao y Uribia, departamento de la Guajira. Los contaminantes monitoreados fueron Material Particulado (PM10), Dióxido de Azufre (SO_2), Dióxido de Nitrógeno (NO_2), Benceno, Tolueno y Xileno (BTX) y, Monóxido de Carbono (CO)

La representatividad de los puntos se eligió con base en la selección de las áreas más sensibles y con la finalidad de cubrir el área de influencia del proyecto de la siguiente manera: Una (1) que cubre la

parte suroeste del proyecto en las rancherías de Sukuluwou y Mapuachon, una (1) que cubre la parte noroeste del proyecto en las rancherías Tewou y Majayut, una (1) que cubre la parte oeste del proyecto en las rancherías de Majayut y Cacherin, una (1) que cubre la ranchería de Kijotchon al sureste del proyecto y una (1) en la ranchería de Curalarrain que cubre la parte noreste del proyecto. Y el punto Blanco localizado al este del proyecto, se decidió tener un punto de referencia fuera del área del proyecto que no tuviera incidencia por parte este, para poder hacer análisis y comparaciones en escenarios futuros.

Tabla 43 Coordenadas puntos de monitoreo de calidad de aire

Identificador punto	Nombre	Coordenada Este	Coordenada Norte
EST1	Majayut	885844,070	1774582,900
EST2	Tewou	883633,190	1775663,670
EST3	Mapuachon	884164,970	1770381,770
EST4	Kijotchon	891781,180	1769758,220
EST5	Punto Blanco	892731,820	1773015,610
EST6	Curalarrain	891027,440	1775188,150

Fuente: Complemento del EIA Proyecto de generación de energía eólica BETA comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019

(Ver Figura 8 Puntos de monitoreo de calidad de aire en Concepto Técnico 2064 del 08 de mayo de 2019)

En el Anexo 12. Monitoreo de calidad de aire, se presentó el informe completo, en el cual se muestran los datos diarios obtenidos a partir de las estaciones meteorológicas instaladas en Mapuachon (X: 884164,970 y Y: 1770381,770) y Punto Blanco (X: 892731,820 y Y: 1773015,610) durante el periodo de monitoreo entre el 5 y el 25 de marzo de 2018, en ellas se consolida el valor promedio de: velocidad del viento, temperatura, presión barométrica y humedad relativa; también se reportan los valores de la precipitación, para el periodo específico de monitoreo.

Una vez evaluado el informe de monitoreo de calidad del aire presentado por la Sociedad, se puede establecer que los niveles de los contaminantes medidos cumplen con los estándares definidos en la Resolución 2254 de 2017 del MADS, esto guarda total coherencia con las condiciones que se encontraron en el área de influencia del proyecto donde hay baja intervención antrópica y, por lo tanto, no hay actividades que pudiesen impactar de manera considerable el recurso aire.

Modelación Calidad de Aire

Con respecto a la modelación de ruido, la ANLA mediante Acta de Información Adicional 100 del 11 y 12 de diciembre de 2018, solicitó en el requerimiento 9: "Complementar el modelo de dispersión de contaminantes atmosféricos en el sentido de:

a) Aclarar de manera detallada como se realizó la caracterización de emisiones de la operación de la planta de concreto.
b) Presentar un análisis de impactos específicamente asociado a esta actividad".

En atención de lo anterior, la Sociedad dio respuesta al requerimiento 9 mediante comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019. La Sociedad complementó el modelo de dispersión de contaminantes atmosféricos según lo solicitado.

El punto a, referente a la caracterización de emisiones de la operación de la planta de concreto, se encuentra en el Anexo 35. Modelación de calidad de aire (Archivo 190210_MDC_BETA_FINAL2019_V3 Numeral 4.4 Fuentes generadoras de contaminantes) y en el Capítulo 7 de Demanda de recursos, Numeral 7.7.2, donde se aclara la caracterización de las

emisiones asociadas a la operación de la planta de concreto y los aportes específicos generados por dicha actividad.

El punto b, referente al análisis de impactos de esta actividad, se presenta en el capítulo 8, Evaluación Ambiental, Ficha 8-5 Modificación de la calidad del aire (Numeral 8.2.2.5.1.5). Adicionalmente, en el capítulo 3, Descripción del proyecto Numeral 3.2.4.3.3. Plantas de procesos se presentan las características genéricas de la planta de concreto que se pretende instalar.

Se verificó el procedimiento realizado para la caracterización de las emisiones generadas por la operación de la planta de concreto y se validó el análisis de impactos presentado para la operación de esta.

A continuación, se presentan las consideraciones con respecto a la modelación de calidad de aire presentada por la Sociedad en el complemento del EIA:

Consideraciones Modelación de Calidad de Aire

Se realizó la modelación de dispersión de contaminantes para el proyecto parque Eólico Beta, con el fin de estimar los niveles de emisión de PM_{10}, NOx, SOx, CO y VOC, generados por las actividades de construcción de toda la infraestructura asociada al proyecto en cuestión. Las simulaciones se realizaron para dos (2) escenarios, correspondientes a la etapa de construcción de las instalaciones con y sin sistemas de control de emisiones. No se modeló el escenario de línea base puesto que dentro de la zona de influencia del proyecto no se encuentran fuentes significativas de contaminantes a la atmosfera, ni tampoco se modeló escenario de operación, ya que el parque eólico no generará emisiones en etapa de operación

El modelo de dispersión atmosférica empleado fue el AERMOD; se identificaron fuentes de emisión atmosférica de tres (3) tipos: fuentes de área, puntuales y lineales durante el proceso constructivo. La información topográfica fue tomada del proyecto ASTER Global Digital Elevation Map de la NASA con una resolución de 1.5" de arco con herramientas de representación 3D; La información meteorológica para modelación se obtuvo a partir de simulación atmosférica de última generación WRF para el año 2017, el cual es un modelo numérico de sexta generación, de meso-escala, construido para ser aplicado como pronóstico del tiempo, como también para la investigación de los fenómenos meteorológicos.

Resultados de la modelación de contaminantes y calidad del aire

Las Figura 7-10 y la Figura 7-11 del numeral 7.7.2.5 Resultados de la modelación de contaminantes de aire, del capítulo 7. Demanda de Recursos muestran la tendencia de dispersión sobre la zona de influencia y cercanías al proyecto mediante isolíneas de concentración (isopletas) de PM10 para las condiciones evaluadas para los escenarios de emisiones sin control y con control respectivamente. Como puede apreciarse en la dispersión de PM10 para el escenario con control, las mayores concentraciones se presentarían en las vías internas del proyecto (viales) que son cercanas al acceso de este al parque eólico, sobre los depósitos de tierra vegetal y suelos de excavación, en las vías internas con mayor tráfico y en la zona de edificaciones (campamento, planta de concreto y subestación eléctrica). El escenario sin control presenta las mismas características de dispersión con mayores niveles de concentración.

Los resultados del modelo correspondientes a NOx y SOx se expresaron y analizaron como NO_2 y SO_2 con la finalidad de comparar con los resultados de la campaña de calidad de aire, determinándose que los aportes de estos contaminantes no son relevantes con respecto a la calidad de aire (CA) Respecto a los niveles de contaminantes que se generarían con la implementación del proyecto se puede establecer que dichos niveles no superarían los estándares definidos en la Resolución 2254 de 2017 del MADS, es de tenerse en cuenta que fundamentalmente las fuentes generadoras, ligadas al

proyecto, de este tipo de contaminantes son fundamentalmente los vehículos que se emplearían en las actividades de construcción del parque eólico.

En cuanto a PM10, se presentarían los mayores aportes en los receptores RCA 3, RCA 1 y RCA 2, con valores de 27,99%, 26,25% y 23,44% respectivamente. En los demás receptores se obtendría una relación del modelo respecto a CA inferior al 15.

Una vez evaluado el modelo de dispersión presentado por parte de la Sociedad EOLOS ENERGÍA S.A.S E.S.P. se establece que en el mismo se contemplaron las fuentes susceptibles de generar contaminantes atmosféricos. En lo concerniente al cumplimiento de los estándares de calidad del aire aplicables es pertinente señalar que siempre y cuando se implementen las respectivas medidas de control se garantizaría que los niveles de cada uno de los contaminantes generados cumplirían con los niveles máximos permisibles tanto para tiempo de exposición diario como anual.

Monitoreo de Ruido

Con respecto al monitoreo de ruido, la ANLA, mediante Acta de Información Adicional 100 del 11 y 12 de diciembre de 2018, solicitó en el requerimiento 10: "Complementar el informe de monitoreo de ruido, con análisis específicos sobre los tonos puros encontrados en los resultados de las mediciones de ruido ambiental realizadas en el área de influencia para lo cual deberá indicar los puntos y las frecuencias en las cuales se hallaron los tonos puros".

En atención de lo anterior, la Sociedad dio respuesta al requerimiento 10 mediante comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019. La Sociedad complementa el informe de monitoreo de ruido, con análisis específicos sobre los tonos puros encontrados en los resultados de las mediciones de ruido ambiental realizadas en el área de influencia.

La campaña de ruido ambiental fue desarrollada entre los días del 11 al 15 de marzo de 2018 y una campaña segunda campaña entre el 13 y 14 de enero de 2019 para la línea base del área de influencia del parque eólico Beta. Para esta campaña de ruido, se establecieron 16 puntos de monitoreo en el área de influencia directa del parque eólico Beta con el fin de determinar los niveles de presión sonora actuales del área de estudio, siguiendo las metodologías establecidas por la Resolución 627 de 2006 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Sostenible ("MAVDS") para ruido ambiental y la Norma UNE-ISO 1996 Parte 1 y Parte 2. Con estos datos se procedió a actualizar la información en los puntos muestreados, indicando los puntos y las frecuencias en las cuales se hallaron los tonos puros. Esta información se encuentra en el Anexo 13. Monitoreo de ruido, Archivo 2010023_Informe RENOVATIO_RA_v5, Numeral 7.6 Análisis de ruido por espectro de frecuencias, donde se presenta el análisis correspondiente.

A continuación, se presentan las consideraciones con respecto a la modelación de ruido presentada por la Sociedad en el complemento del EIA:

Consideraciones Modelación de Ruido

Se utilizaron los métodos de muestreo y de cálculo establecidos por la Resolución 627 de abril de 2006 del MAVDS (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Sostenible) para ruido ambiental y la Norma UNE-ISO 1996 Parte 1 y Parte 2 y son comparados con los estándares máximos permisibles aplicables teniendo en cuenta la metodología normativa.

La representatividad de los puntos se eligió con base en la selección de las áreas más sensibles, que son cada uno de los asentamientos de las comunidades indígenas. En cuanto al punto blanco, se decidió tener un punto de referencia fuera del área del proyecto que no tuviera incidencia por parte este, para poder hacer análisis y comparaciones en escenarios futuros.

(Ver Figura 11. Puntos de monitoreo de ruido en Concepto Técnico 4239 de 2 de agosto de 2019)

Tabla 44 Coordenadas puntos de monitoreo de ruido

Identificador punto	*Nombre*	*Coordenada Este*	*Coordenada Norte*
Est1 (RA1)	*Majayut*	*885841,186*	*1774622,859*
Est2 (RA2)	*Tewou*	*883606,228*	*1775746,754*
Est3 (RA3)	*Mapuachon*	*884113,590*	*1770418,856*
Est4 (RA4)	*Sukuluwou*	*882615,219*	*1770061,812*
Est5 (RA5)	*Kijotchon*	*891735,728*	*1769758,381*
Est6 (RA6)	*Cacherin*	*888683,616*	*1773017,534*
Est7 (RA7)	*Punto Blanco*	*892665,099*	*1772997,400*
Est8 (RA8)	*Curalarrain*	*891042,479*	*1775157,369*
Est9 (RA9)	*Katzialamana 1*	*867028,628*	*1781894,781*
Est10 (RA10)	*Katzialamana 1*	*867093,623*	*1781862,538*
Est11 (RA11)	*Carcloctamana*	*867751,372*	*1782157,841*
Est12 (RA12)	*Apusilamana*	*869356,772*	*1780678,217*
Est13 (RA13)	*Matenari*	*870439,541*	*1780245,533*
Est14 (RA14)	*Shoshinchon 1*	*871325,054*	*1779508,52*
Est15 (RA15)	*Rosamana*	*877832,292*	*1775026,106*
Est16 (RA16)	*Aipisimana*	*879610,823*	*1772968,332*

Fuente: EIA del Proyecto de generación de energía eólica BETA comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

Fuentes identificadas en cada punto durante el periodo de medición

Dentro del informe de monitoreo de ruido ambiental presentado por la Sociedad se identifican las fuentes generadoras de ruido en cada uno de los puntos de medición.

Se presentan las curvas de ruido obtenidas de las mediciones realizadas en el horario diurno para cada jornada de medición. Teniendo en cuenta los colores establecidos en la resolución 627 de 2006 y presentados en el numeral 2.3.3.8.4 del capítulo 2, se evidencia que para el día dominical se incrementan los niveles de ruido manteniéndose un rango entre los 55 dBA y >80 dBA, mientras que en el día ordinario se reportan valores entre los 50 dBA y >80 dBA

Para el horario nocturno, de igual manera se presenta un incremento en los niveles de presión sonora en el día dominical en comparación a los niveles obtenidos en día ordinario. Es posible que, para el día dominical, se incrementaron las actividades de la zona, ya que pudo presentar un aumento en el número de personas y sus actividades en cada uno de los sitios, considerando que es el día de descanso y reuniones tradicionales.

De manera general, los niveles de ruido ambiental correspondientes obtenidos en el área del futuro proyecto Eólico BETA, cumplen en su mayoría para el día ordinario con los estándares máximos permisibles para el horario diurno y nocturno. Sin embargo, para la jornada dominical, se encuentran niveles por encima de la normatividad, lo que indica que para esta jornada se presenta un aumento significativo en los niveles de ruido en la zona. Todos los niveles de ruido presentados en este informe se encuentran influenciados directamente por las actividades de las poblaciones indígenas, animales de cría y silvestres in situ y flujo vehicular de vías cercanas.

Una vez evaluado el informe de monitoreo de ruido ambiental presentado por la Sociedad Eolos Energía S.A.S E.S.P., se determina que el mismo se realizó teniendo en cuenta los lineamientos técnicos definidos en la Resolución 627 de 2006 del MAVDT y, por lo tanto, es posible concluir que la caracterización del componente acústico-realizada por la Sociedad se llevó a cabo acorde con lo

establecido en los términos de referencia TdR-09 para la elaboración de estudios de impacto ambiental en proyectos de uso de energía eólica continental.

En el numeral 5.1.8.3.1.7 Análisis de ruido por espectro de frecuencias del capítulo 5.1 Caracterización del medio abiótico del complemento del EIA, la Sociedad presenta el análisis de ruido por medio de espectros de frecuencias para los puntos evaluados en la campaña uno (1) realizada en marzo de 2018 y para la campaña dos (2) realizada en enero de 2019.

Modelación de Ruido

Respecto a la modelación de ruido, la ANLA mediante Acta de Información Adicional 100 del 11 y 12 de diciembre de 2018, solicitó en el requerimiento 7: "Aclarar, complementar y/o ajustar en caso de ser necesario el escenario de modelación de ruido realizado para la etapa de operación en el sentido de:

a) Indicar si la información de potencia sonora por octava presentada en el modelo de ruido es de tipo oficial o fue asumida por el consultor.

b) Explicar el proceso de ingreso de información al software presentado imágenes de las ventanas utilizadas para la caracterización de las fuentes"

En virtud de lo anterior, la Sociedad dio respuesta al requerimiento 7 mediante comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019, donde ajustó el escenario de modelación de ruido en etapa de operación, información que se encuentra en el Anexo 36. Modelación de Ruido, en el archivo: 190210_MPR_REN_BETA_VF. El punto a) se encuentra en el numeral 4.2.2.2 Fuentes Puntuales, donde se hace claridad sobre la fuente de los niveles por espectro de frecuencia que genera de forma característica una turbina eólica, los cuales fueron tenidos en cuenta en el modelo. Con los ajustes realizados, como dato de entrada de niveles de potencia sonora, se tuvo en cuenta información específica para los aerogeneradores de referencia del estudio, por espectro de octava, información suministrada por el posible proveedor de aerogeneradores NORDEX, lo cual es información oficial (ver ficha técnica en el Anexo 5. Especificaciones técnicas - archivo "Octave sound power levels").

En cuanto al punto b), este se presenta en el numeral 4.3 Información básica, del anexo 36, donde se presentan las imágenes de las ventanas utilizadas para la caracterización de las fuentes, a partir de las cuales se describen en detalle el proceso realizado a los datos. La información anteriormente mencionada se encuentra también el Capítulo 7 de Demanda de recursos, Numeral 7.7.3.1.3.2.

El escenario de modelación en etapa de operación fue ajustado según lo solicitado y se hizo claridad respecto a la determinación de los niveles de potencia sonora generados por los generadores NORDEX. De otra parte, se verificó en los anexos enunciados, las imágenes de las ventanas utilizadas para la caracterización de las fuentes siendo validado el proceso realizado a los datos.

Se considera que la Sociedad dio cumplimiento a lo establecido en el requerimiento 7.

Con respecto al comportamiento sonoro de los aerogeneradores, la ANLA mediante Acta de Información Adicional 100 del 11 y 12 de diciembre de 2018, solicitó en el requerimiento 8: "Determinar el comportamiento sonoro de los aerogeneradores a partir de representaciones graficas de nivel (curvas de ruido) para cada una de las frecuencias del espectro de octava y su potencia sonora máxima definida, con el fin de establecer el área de impacto en función de los posibles tonos puros que pudieran generarse, ante lo cual deberá ajustar el área de influencia para el escenario más crítico encontrado"

En virtud de lo anterior, la Sociedad dio respuesta al requerimiento 8 mediante comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019, información que se encuentra en el Anexo 36. Modelación de ruido, donde presentan la evaluación del comportamiento específico para todo el espectro de frecuencias. Y en el Capítulo 4, Área de influencia, Numeral 4.3.2.2.3 Componente atmosférico (calidad de aire y ruido) se presenta la justificación del área de influencia del componente de ruido.

Se verificó la presentación del área de impacto generado por el funcionamiento de los aerogeneradores en su potencia de sonora máxima para cada una de las frecuencias del espectro de octava, estableciendo el escenario crítico y determinando el área de influencia, por lo anterior, se considera que la Sociedad dio cumplimiento a lo establecido en el requerimiento 8.

A continuación, se presentan las consideraciones con respecto a la modelación de ruido presentada por la Sociedad en el complemento del EIA:

Consideraciones Modelación de Ruido

Para el cálculo de las simulaciones de ruido se utilizó el software CadnaA versión 2018 MR 1 (64 Bit) (build: 163,4824), DataKustik GmbH. Para obtener los datos de las variables meteorológicas se usaron los valores promedio obtenidos de las estaciones instaladas durante el periodo de monitoreo de calidad de aire y ruido, denominadas Mapuachon y Blanco, ubicadas en dos puntos representativos dentro del área de influencia del proyecto. La información meteorológica usó los valores promedio obtenidos de las dos estaciones. Las estaciones arrojaron valores horarios que permitieron establecer los promedios de velocidad y dirección del viento, humedad relativa y temperatura, los cuales fueron usados para la modelación respectiva

Se realizó la modelación del ruido para tres escenarios diferentes. El primero corresponde al escenario de línea base (sin proyecto). El segundo corresponde al escenario de construcción sin medidas de control, no se modela el escenario con medidas de control, puesto que el diseño del parque eólico tuvo en cuenta unos retiros a las viviendas e infraestructura social de la comunidad, con el fin de evitar molestias a la comunidad por causa de ruido en todas las etapas. Finalmente, el tercer escenario que se modeló corresponde a la operación del proyecto con medidas de control; no se plantea el escenario de operación del proyecto sin medidas de control puesto que los aerogeneradores traen implícito en su mecanismo un sistema reductor del ruido aerodinámico y mecánico.

Inventario de fuentes potenciales y receptoras

Escenario actual - sin proyecto (Línea base)
Para determinar los aportes de ruido del escenario actual en el área de influencia del proyecto eólico Beta, se consideró el tráfico rodado en las vías (tipo 1, 4, 5 y tipo 6) y el paso del tren del Cerrejón. El tráfico rodado y el tren del Cerrejón fueron las únicas fuentes de ruido que se modelaron debido a la ausencia de otras fuentes significativas generadoras de ruido como fuentes fijas, industrias, etc.

Escenario construcción del proyecto

Para llevar a cabo la construcción del parque eólico se tiene proyectado realizar actividades como: Adecuación y/o construcción de vías de acceso y viales internos, construcción y operación de instalaciones provisionales (donde se incluye el montaje y operación de la planta concretadora), adecuación y operación de los depósitos de materiales, importación y transporte de los equipos, aerogeneradores y torres, construcción de la infraestructura del proyecto (Plataformas, fundaciones, zanjas), montaje de la torre e instalación de los aerogeneradores, instalación de líneas de conducción eléctrica.

Se establecieron los valores del nivel de potencia sonora (PWL, por su sigla en inglés), de las fuentes de emisión de ruido identificadas para el escenario construcción, dichos valores se encuentran distribuidos por espectro de frecuencia de los diferentes equipos que generarán ruido en la etapa de construcción

Escenario operación del proyecto

*Para la operación del proyecto eólico se identificaron las siguientes fuentes de emisión de ruido**:** Tráfico rodado, Fuentes Puntuales con lo 77 aerogeneradores*

Modelación Línea Base

(Ver Figura 9. Isófono estado actual sin proyecto – Línea Base LDN en Concepto Técnico 2064 del 08 de mayo de 2019)

Con el indicador Ldn se consideró una penalidad de 10 dB (A). Se observa los mayores aportes se presentan sobre la vía férrea, con niveles mayores a 70 dB (A)

Modelación etapa de construcción

(Ver Figura 13. Isófona escenario operación más línea base indicador Ldn en Concepto Técnico 2064 del 08 de mayo de 2019)

*En la **Figura 13** se observan los aportes de las actividades de operación del parque eólico y los aportes de la línea base. La isófona de aportes del proyecto Ldn muestra niveles entre 60 y 65 dB (A) aproximadamente en un radio de 100 metros de los aerogeneradores.*

Los aportes del parque eólico Beta en el proceso de construcción y operación probablemente no contribuirán a que los niveles de ruido ambiental del área de estudio excedan los estándares máximos permisibles de la Res. 0627 de 2006, dado que en los puntos donde se superan estos niveles el aporte del proyecto no superaría el 50 %. Excepto para el escenario de construcción en la estación EST_14 la cual fue ubicado sobre la vía, donde el aporte sería de 90.1%, sin embargo, los niveles de presión que arrojaron las mediciones de línea base superaron la norma.

A partir de la evaluación del informe de modelación de ruido es posible establecer que en el procedimiento utilizado se tuvieron en cuenta las fuentes generadoras de impacto acústico que pueden generar impactos sobre el área de influencia del proyecto, adicionalmente, en el procedimiento que se empleó se aplicaron las metodologías necesarias para que el impacto acústico que se generaría por la implementación del proyecto fuese lo más cercano posible a la realidad.

De acuerdo con todo lo anterior, se considera que la descripción del proyecto para el medio abiótico es coherente y acorde con las características del área, permite tener un panorama completo de las características de la zona del proyecto.

CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO BIÓTICO

Ecosistemas

Para el medio biótico, en el complemento del EIA remitido por la sociedad mediante radicado 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019, y de acuerdo a la verificación realizada por esta autoridad a través de la herramienta SIGWEB de la ANLA se establece que el proyecto se localiza dentro de la zona de vida de Bosque muy seco tropical (bms-T) según la clasificación de Holdrige (1978). De igual manera y acorde al mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos escala

1:100.000 (2017), el Área de Influencia del proyecto se ubica en el bioma correspondiente al Zonobioma Alternohígrico Tropical Alta Guajira.

El ecosistema natural presente en el Área de Influencia corresponde al Xerofítica árida, el cual ocupa un área de 204,62 ha del AI e incluye las coberturas de Arbustal abierto, Arbustal denso y Tierras desnudas y degradadas, además de ecosistemas asociados a cuerpos de agua, territorios artificializados y agro sistemas de cultivos.

Tabla 45 Áreas estimadas de los Ecosistemas terrestres presentes en el área de influencia del Proyecto parque Eólico BETA.

Gran Bioma	Bioma	Ecosistema	Código	Cobertura vegetal	ÁI (ha)	AIB (ha)	AInt(ha)
Zonobioma Alternohígrico Tropical	Zonobioma Alternohígrico Tropical Alta Guajira	Agroecosistema de cultivos transitorios	Agr-CO	Otros cultivos transitorios	45,02	10,57	0,30
		Cuerpos de agua artificiales	Caa	Cuerpos de agua artificiales	11,67	0,53	
		Laguna Aluvial	La	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	3,46	0,04	
		Río de Aguas Blancas	Rab	Arroyos	18,73	1,94	0,07
		Territorio artificializado	Ta	Red vial y territorios asociados	319,94	33,35	7,39
				Tejido urbano discontinuo			
		Xerofitía árida	Xer-Ar	Arbustal abierto	11.229,81	3.903,74	204,62
				Arbustal denso			
				Tierras desnudas y degradadas			
Total, general					**11.628,63**	**3.950,17**	**212,38**

AI: Área de Influencia Proyecto; AIB: Área de Influencia Biótica; AInt: Área de Intervención
Fuente: Equipo Evaluador a partir de información del EIA y complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" comunicaciones con radicación 2018143161-1-000 del 26 de octubre de 2018 y 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

Para el Área de influencia del proyecto, y acorde a la metodología Corine Land Cover (2010) se identifican 9 coberturas de la tierra, en razón de la exclusión de la cobertura de Red Ferroviaria y territorios asociados, acorde con la definición del Área de influencia del proyecto, por lo cual las coberturas finales corresponden a:

Tabla 46 Coberturas terrestres presentes en las áreas de influencia del Proyecto Parque Eólico BETA y sus áreas estimadas

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Código	Nomenclatura	ÁI (ha)	AIB (ha)	AInt (ha)
Territorios Artificializados	Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación	Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	Red vial y territorios asociados	Rv	1221	133,27	32,45	7,32
			Red Ferroviaria y	Rf	1222	9,45	0,28	0,07

Nivel 1	*Nivel 2*	*Nivel 3*	*Nivel 4*	*Código*	*Nomenclatura*	*ÁI (ha)*	*AIB (ha)*	*AInt (ha)*
			territorios asociados					
	Zonas urbanizadas	*Tejido urbano discontinuo*		*Tud*	*112*	*177,22*	*0,62*	
Territorios Agrícolas	*Cultivos transitorios*	*Otros cultivos transitorios*		*Oct*	*211*	*45,02*	*10,57*	*0,30*
Bosques y Áreas Seminaturales	*Áreas abiertas, sin o con poca vegetación*	*Tierras desnudas y degradadas*		*Tdd*	*333*	*742,23*	*69,25*	*11,54*
	Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	*Arbustal*	*Arbustal abierto*	*Ara*	*3222*	*9.245,28*	*3.449,06*	*171,02*
			Arbustal denso	*Arld*	*3221*	*1.242,30*	*385,43*	*22,05*
Superficies de Agua	*Aguas continentales*	*Arroyos*		*Arr*	*515*	*18,73*	*1,94*	*0,07*
		Cuerpos de agua artificiales		*Caa*	*514*	*11,67*	*0,53*	
		Lagunas, lagos y ciénagas naturales		*Ll*	*512*	*3,46*	*0,04*	
Total, general						***11.628,63***	***3.950,17***	***212,38***

Fuente: Equipo Evaluador a partir de información del EIA y complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" comunicaciones con radicación 2018143161-1-000 del 26 de octubre de 2018 y 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

De acuerdo con lo anterior, la sociedad define de manera adecuada el bioma, ecosistemas y coberturas de la tierra en el área de influencia del proyecto, estableciendo las características generales de cada una de las mismas con su correspondiente extensión según el AI definitiva, como el AIB y el AInt (Área de Intervención) del proyecto de generación de energía eólica BETA.

Flora en el AI.

Para la caracterización de la Flora, en el área del proyecto, se realizó una revisión de la información secundaria sobre las especies vegetales potencialmente presentes en el Área de Influencia Biótica, las cuales se relaciona en el Anexo 18 del complemento del Estudio de Impacto Ambiental remitido a la ANLA mediante radicado 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

De acuerdo al anterior, se reportan 366 especies de vegetación terrestre distribuidas en 87 familias y 264 géneros que potencialmente podrían encontrarse en el AIB, donde las familias Fabaceae con 40 géneros (15.15%), seguida por Poaceae con 20 géneros (7.58%), Asteraceae con 217 géneros (6.44%) Malvaceae con 11 (4,16%), Cactaceae y Amaranthaceae con nueve (9) (3,41% cada una), son las más representativas.

En cuanto a especies epifitas potenciales en el AIB del proyecto, se registran 71 especies de epifitas vasculares distribuidas en 36 géneros y seis (6) familias botánicas. La familia Orchidaceae registro el mayor número de especies (31) y géneros (21), seguida de Bromeliaceae con 27 especies y ocho (8) géneros, entre las dos aportan el 78,87% de la riqueza reportada, distribuidas en un rango altitudinal de 0 -500 msnm, así mismo para especies no vasculares se reportan un total de 48 especies, de las cuales 31 corresponden a líquenes, 15 a musgos y dos (2) a hepáticas, donde la familia Graphidaceae (Líquenes) con tres (3) géneros, seguida de Lejeuneaceae, Arthoniaceae, Parmeliaceae y Porinaceae con dos géneros (2) cada una son las mejor representadas para el AIB del proyecto.

Caracterización de la vegetación leñosa y herbácea terrestre en el área de influencia biótica del proyecto

Para la caracterización de la Flora presente en el AI del Proyecto, el inventario forestal se realizó considerando un diseño de muestreo aleatorio simple con error inferior al 15% y 9% de confiabilidad) para coberturas de arbustal abierto (Ara) y arbustal denso (Ard), en las cuales se establecieron 418 parcelas dentro del AIB, distribuidas así: 291 parcelas en el Arbustal abierto (Ara) y 127 parcelas en el Arbustal denso (Arld), realizándose el muestreo correspondiente entre 23 de marzo y el 27 de abril de 2018.

Para la caracterización de la cobertura de tierras desnudas y degradadas (Tdd), esta correspondió a un inventario al 100% de los individuos fustales (con DAP ≥ 10 cm); el detalle de las metodologías utilizadas, bases de datos y puntos de muestreo del inventario forestal (Parcelas y censo al 100%) para el desarrollo del proceso de caracterización de la vegetación del AI del proyecto se presentan en el capítulo 2 Generalidades, Anexo 18. Bases de datos muestreo flora y en el Mapa 19 del anexo cartográfico del EIA presentado mediante radicado 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019, La ubicación de las parcelas se observa en la Figura 5 13 Ubicación de las parcelas realizadas para el muestreo de flora, del capítulo 5.2 de caracterización del medio biótico.

La caracterización en cuanto a diversidad florística y el análisis estructural de la vegetación que se encuentra en el Área de influencia del proyecto, se realiza mediante el diagnóstico de la regeneración natural (conteo de individuos en subparcelas de 20 m^2 en las parcelas de 200m^2), la estructura vertical y horizontal, el estado sucesional, el estado de la diversidad de las diferentes coberturas naturales, identificando los usos y presiones de las especies presentes, y el grado de amenaza y/o conservación de estas.

Los resultados obtenidos en los muestreos realizados en las parcelas localizadas en el AIB del proyecto registraron un total de 43.441 individuos de plantas vasculares terrestres; distribuidos en 38 especies, 35 géneros y 14 familias botánicas para las categorías evaluadas correspondientes a fustales (4181 individuos), latizales (417 individuos) y briznal (38.843 individuos), donde las familias con mayor número de géneros y especies correspondieron a Fabaceae con siete (7) géneros y nueve (9) especies y Cactaceae con seis (6) géneros y seis (6) especies.

Para la Regeneración natural, se contabilizan 39.335 individuos agrupados en 32 especies y 12 familias botánicas, para las categorías evaluadas de brinzales (33.911 individuos) con 29 especies, siendo las más representativas Bastardia viscosa, Opuntia caracasana, Blutaparon vermiculare y Stenocereus griseus, renuevos (4.923) con 19 especies siendo las más abundantes Alternanthera truxillensis y B. vermiculare y latizales (421) con 16 especies siendo Prosopis juliflora y S. griseus las que mayor número de individuos registran.

Arbustal abierto (Ara)

Se identifican 31 especies evaluadas en las subparcelas de Regeneración natural, donde las más dominantes correspondieron a Bastardia viscosa y Opuntia caracasana con 39,75% y 30,04% respectivamente de acuerdo al índice relativo de la regeneración natural temprana (RNTR), las cuales se constituyen en elementos característicos de la vegetación arbustiva – herbácea de la zona en cuanto a su composición y estructura.

En las 291 parcelas evaluadas para esta cobertura se registran un total de 2.802 individuos fustales, distribuidos en 16 especies, 15 géneros y siete (7) familias botánicas, siendo las más representativa en número de especies la familia Fabaceae (seis (6) taxones), seguido de las Cactaceae (Cuatro (4) taxones) y Capparaceae con dos (2). Los muestreos realizados para esta cobertura y acorde lo observado en la curva de acumulación de especies, se obtuvo una representatividad de muestreo del 93.5%

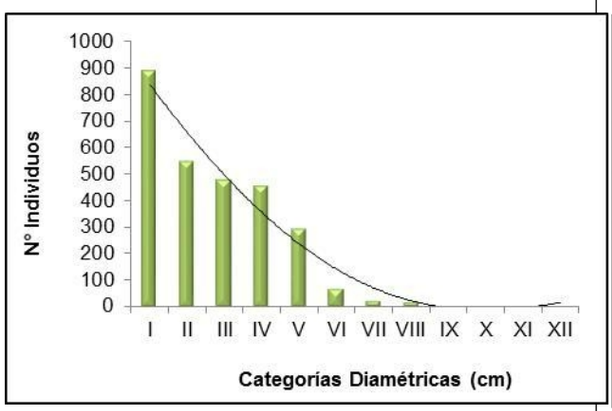
El índice de valor de importancia (IVI) determina la dominancia, frecuencia y abundancia relativa de las especies fustales, así como el grado de heterogeneidad del ecosistema mediante la sumatoria de los porcentajes de dichas variables, que, para el caso del Ara, las especies con mayor IVI fueron el cardón o yosú (Stenocereus griseus) con 160,047 de IVI, y el trupillo o aípia (Prosopis juliflora) con 61,462, acumulando entre estas dos especies el 221.5 del IVI Total de las 16 especies relacionadas en esta cobertura. Se destaca la importancia de P. juliflora en términos de su abundancia, frecuencia y dominancia relativa en esta cobertura, toda vez que su característica principal es la capacidad para colonizar áreas degradadas y planas, aunado al hecho de que su dispersión se ve favorecida por la oferta de frutos y semillas para forrajeo.

Tabla 47 Índice de valor de importancia para arbustal abierto en el área de influencia biótica (AIB)

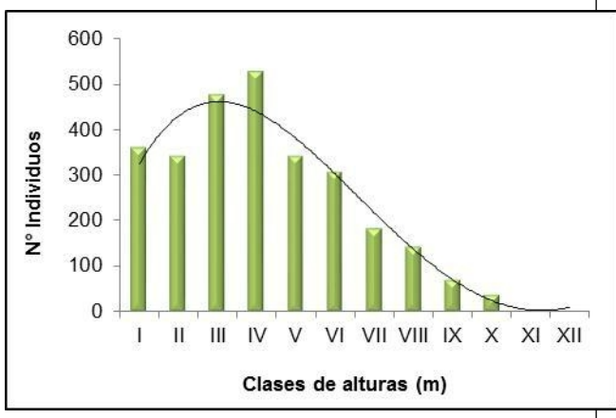
Especie	Nombre común	Abun. Absoluta	Abun. Rel (%)	Dom. Rel (%)	Frec. Rel (%)	IVI
Stenocereus griseus	Cardón, yosú	1757	62,705	67,377	29,964	160,047
Prosopis juliflora	Trupillo, Ai'pia	547	19,522	14,106	27,824	61,452
Cereus repandus	Cardón, kadushi	102	3,640	7,835	8,442	19,917
Quadrella odoratissima	Olivo, kapuchir	124	4,425	3,409	12,010	19,844
Parkinsonia praecox	Mapua, palo verde	134	4,782	3,177	9,869	17,829
Pereskia guamacho	Guamacho, mokochira	101	3,605	3,165	7,848	14,618
Caesalpinia coriaria	Dividivi, ichii	17	0,607	0,316	2,021	2,944
Handroanthus bilbergii	Puy, Urraichi	7	0,250	0,152	0,713	1,116
Haematoxylum brasiletto	Brasil, atta	4	0,143	0,122	0,357	0,622
Bursera glabra	Bijo, oliya	3	0,107	0,137	0,238	0,481
Bourreria cumanensis	Pajarri	1	0,036	0,123	0,119	0,277
Pilosocereus lanuginosus	Hasa	1	0,036	0,022	0,119	0,176
Cynophalla flexuosa	No registra	1	0,036	0,017	0,119	0,172
Caesalpinia mollis	No registra	1	0,036	0,016	0,119	0,171
Manihot cf. carthaginensis	Yuco, matopala	1	0,036	0,013	0,119	0,168
Pithecellobium roseum	Espino, torinchi	1	0,036	0,011	0,119	0,166
Total, general		**2.802**	**100**	**100**	**100**	**300**

Fuente: Complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

De acuerdo a lo anterior, y al número de especies presentes en el Ara, se presenta una alta homogeneidad en la composición de especies de acuerdo a lo representado en el cociente de mezcla (0,006), lo cual es acorde a las características climáticas de la zona y la intervención antrópica presente. La estructura diamétrica se encuentra distribuido de la siguiente manera:



Clases	Amplitud		N
	DAP (cm) mínimo	DAP (cm) máximo	
I	10,0	13,3	890
II	13,4	16,5	549
III	16,6	19,8	480
IV	19,9	23,1	456
V	23,2	26,3	295
VI	26,4	29,6	72
VII	29,7	32,9	26
VIII	33,0	36,1	19
IX	36,2	39,4	6
X	39,5	42,7	5
XI	42,8	46,0	2
XII	46,1	49,3	2
Total			2802



Clases	Amplitud		N
	Ht (cm) mínimo	Ht (cm) máximo	
I	2,0	2,5	361
II	2,6	3,0	343
III	3,1	3,5	477
IV	3,6	4,0	527
V	4,1	4,5	343
VI	4,6	5,0	308
VII	5,1	5,5	184
VIII	5,6	6,0	143
IX	6,1	6,5	70
X	6,6	7,0	39
XI	7,1	7,5	4
XII	7,6	8,0	3
Total			2802

Figura 10 Distribuciones diamétricas y altimétricas para los fustales del arbustal abierto.
Fuente: Complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" Comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

El estado sucesional se determinó a partir del índice de valor de importancia ampliado (IVIA), para el Ara, de las 36 especies evaluadas en las 291 parcelas establecidas en esta cobertura, la cual está dominada por arbustos y árboles de las familias Cactaceae y Fabaceae y en el estrato inferior dominan especies de las familias Malvaceae y Amaranthaceae, el mayor valor del índice IVIA correspondió a Stenocereus griseus con 226,723%, al tener una mayor importancia en la distribución horizontal y vertical, así una mayor representatividad en la posición sociológica de los estratos inferiores y superiores de la regeneración de la cobertura representando el 43.345% del total, seguido de Prosopis juliflora (85,808%), Bastardia viscosa (39,749%), Opuntia caracassana (30,035%) y Quadrella odoratissima (24,991%),las cuales acumulan el 81,461% del valor total de IVIA. El 18.5% restante de especies presentan valores de IVIA menores de 24%.

Tabla 48 IVIA para arbustal abierto.

Especie	*RNTR*	*PS-R*	*IVI*	*IVIA*
Stenocereus griseus	*4,882*	*61,794*	*160,047*	*226,723*
Prosopis juliflora	*3,727*	*20,629*	*61,452*	*85,808*
Bastardia viscosa	*39,749*			*39,749*
Opuntia caracassana	*30,035*			*30,035*
Quadrella odoratissima	*0,405*	*4,742*	*19,844*	*24,991*
Parkinsonia praecox	*1,171*	*4,630*	*17,829*	*23,630*
Cereus repandus	*0,122*	*3,170*	*19,917*	*23,210*
Pereskia guamacho	*0,114*	*3,884*	*14,618*	*18,615*
Caesalpinia coriaria	*1,374*	*0,686*	*2,944*	*5,004*
Alternanthera truxillensis	*4,580*			*4,580*
Blutaparon vermiculare	*4,443*			*4,443*
Castela erecta	*2,914*			*2,914*
Melochia cf. tomentosa	*2,088*			*2,088*
Handroanthus bilbergii	*0,057*	*0,136*	*1,116*	*1,309*
Melocactus curvispinus	*0,763*			*0,763*
Haematoxylum brasiletto	*0,057*	*0,081*	*0,622*	*0,760*
Stachytarpheta sp	*0,655*			*0,655*
Desmanthus virgatus	*0,638*			*0,638*
Bursera glabra		*0,075*	*0,481*	*0,556*
Indeterminada	*0,474*			*0,474*
Pithecellobium roseum	*0,232*	*0,042*	*0,166*	*0,440*
Ipomoea carnea subsp. fistulosa	*0,316*			*0,316*
Pilosocereus lanuginosus	*0,103*	*0,007*	*0,176*	*0,286*
Bourreria cumanensis		*0,007*	*0,277*	*0,284*
Jatropha gossypiifolia	*0,242*			*0,242*
Cynophalla flexuosa		*0,042*	*0,172*	*0,214*
Manihot cf. carthaginensis		*0,042*	*0,168*	*0,210*

Especie	*RNTR*	*PS-R*	*IVI*	*IVIA*
Caesalpinia mollis		*0,034*	*0,171*	*0,205*
Pithecellobium subglobosum	*0,202*			*0,202*
Gossypium sp	*0,156*			*0,156*
Cnidoscolus urens	*0,152*			*0,152*
Sida sp	*0,121*			*0,121*
Croton ovalifolius	*0,073*			*0,073*
Diphysa carthagenensis	*0,068*			*0,068*
Cynophalla linearis	*0,058*			*0,058*
Lippia cf. origanoides	*0,030*			*0,030*
Total	*100*	*100*	*300*	*500*

Fuente: Complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

Arbustal denso (Arld)

Se relacionan 24 especies evaluadas en las subparcelas de Regeneración natural, donde los mayores porcentajes del índice relativo de la regeneración natural (RNTR) corresponden a Opuntia caracassana con un valor de 55,50%, seguida por Stenocereus griseus (18,19%), Castela erecta (9,47%), Prosopis juliflora (5,94%), Pithecellobium subglobosum (5,01%), Melocactus curvispinus (3,15%) y Caesalpinia coriaria (2,722%)

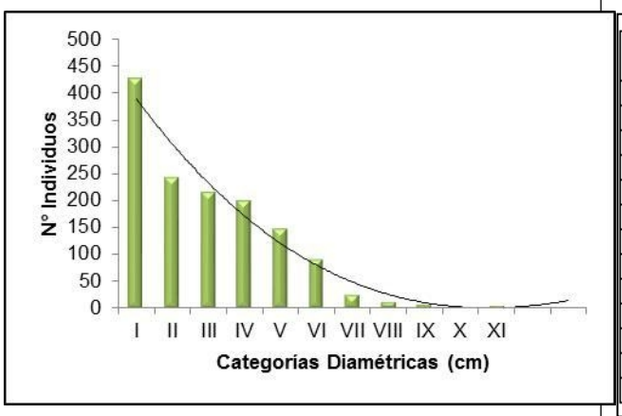
En las 127 parcelas evaluadas para esta cobertura se registran un total de 1.379 individuos fustales, distribuidos en 13 especies, 13 géneros y cinco (5) familias, siendo las más representativas en número de especies las familias Fabaceae, y Cactaceae. Las especies con mayor IVI fueron el cardón o yosú (Stenocereus griseus) con 145,245 de IVI, el trupillo o ai´pia (Prosopis juliflora) con 73.830 y Parkinsonia praecox con 20,246, acumulando entre estas tres especies el 239.3 del IVI Total de las 13 especies relacionadas en esta cobertura. Los muestreos realizados para esta cobertura y acorde lo observado en la curva de acumulación de especies, se obtuvo una representatividad de muestreo del 98.11%

Tabla 49 Índice de valor de importancia para el arbustal denso en el área de influencia biótica (AIB)

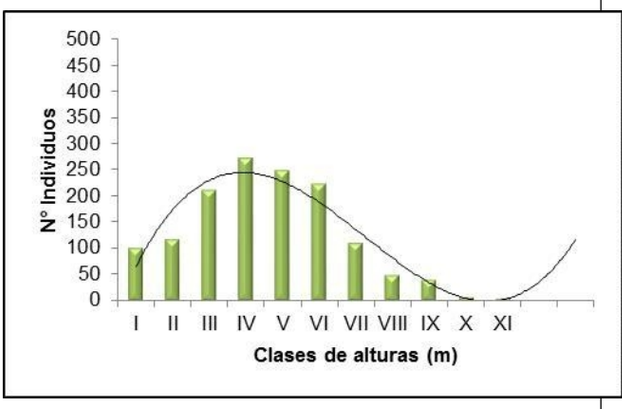
Especie	*Nombre común*	*Abun. Absoluta*	*Abun. Rel (%)*	*Dom. Rel (%)*	*Frec. Rel (%)*	*IVI*
Stenocereus griseus	*Cardón, yosú*	*784*	*56,853*	*59,971*	*28,421*	*145,245*
Prosopis juliflora	*Trupillo, Ai'pia*	*316*	*22,915*	*20,126*	*30,789*	*73,830*
Parkinsonia praecox	*Mapua, palo verde*	*79*	*5,729*	*3,728*	*10,789*	*20,246*
Quadrella odoratissima	*Olivo, kapuchir*	*65*	*4,714*	*3,752*	*11,053*	*19,519*
Cereus repandus	*Cardón, kadushi*	*37*	*2,683*	*6,011*	*7,368*	*16,063*
Pereskia guamacho	*Guamacho, mokochira*	*65*	*4,714*	*4,795*	*5,789*	*15,298*
Handroanthus billbergii	*Puy, Urraichi*	*14*	*1,015*	*0,633*	*2,368*	*4,017*
Caesalpinia coriaria	*Dividivi, ichii*	*5*	*0,363*	*0,437*	*1,316*	*2,115*
Pilosocereus lanuginosus	*Hasa*	*8*	*0,580*	*0,320*	*0,526*	*1,426*
Haematoxylum brasiletto	*Brasil, atta*	*2*	*0,145*	*0,122*	*0,526*	*0,793*
Pithecellobium roseum	*Espino, torinchi*	*2*	*0,145*	*0,050*	*0,526*	*0,721*
Cordia alba	*No registra*	*1*	*0,073*	*0,030*	*0,263*	*0,366*
Diphysa carthagenensis	*Chicharrón, murray*	*1*	*0,073*	*0,025*	*0,263*	*0,361*
Total, general		***1379***	***100***	***100***	***100***	***300***

Fuente: Complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

De acuerdo a lo anterior, y al número de especies presentes en el Arld, se presenta una alta homogeneidad en la composición de especies de acuerdo a lo representado en el cociente de mezcla (0.009), toda vez que el 85,50% de los individuos registrados son aportados por las tres (3) especies mencionadas anteriormente.



Clases	Amplitud		N
	DAP (cm) mínimo	DAP (cm) máximo	
I	10,0	12,7	427
II	12,8	15,4	243
III	15,5	18,0	216
IV	18,1	20,7	201
V	20,8	23,4	148
VI	23,5	26,1	92
VII	26,2	28,8	26
VIII	28,9	31,4	13
IX	31,5	34,1	7
X	34,2	36,8	1
XI	36,9	39,6	5
Total			1379



Clases	Amplitud		N
	Ht (cm) mínimo	Ht (cm) máximo	
I	2,0	2,6	101
II	2,7	3,2	116
III	3,3	3,8	211
IV	3,9	4,4	270
V	4,5	5,0	248
VI	5,1	5,5	221
VII	5,6	6,1	111
VIII	6,2	6,7	50
IX	6,8	7,3	40
X	7,4	7,9	7
XI	8,0	8,5	4
Total			1379

Figura 11 Distribuciones diamétricas y altimétricas para los fustales del arbustal denso.
Fuente: Complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

La distribución de clases diamétricas se concentra al igual que en las coberturas de Arbustal abierto en las clases I al V (10 a 23,4 cm), con un 85.5% de los individuos, mientras que, en la distribución de alturas, están se focalizan en las clases III al VI (3,3 a 5,5 m) con un 68.8% de los individuos registrados, presentando las mismas distribuciones de la cobertura anteriormente mencionada.

En las 127 parcelas evaluadas, el Arld, está dominada por arbustos y árboles pertenecientes a las Cactáceaes y Fabáceas en los estratos superiores, mientras que en los estratos inferiores se presentan herbáceas y pastizales deciduos de Malváceas y Cactáceas, donde Stenocereus griseus presentó el mayor IVIA con 205,5% constituyendo el 41,1% del total del índice, seguido por P. juliflora (101,969%), B. viscosa (39,082%), O. caracassana (35,895%), P. praecox (27,058%) y Q. odoratissima (25,725%), acumulando entre las anteriores el 87,064% del valor total de IVIA. El 12,936% restante de especies presentan valores menores a 25%.

Tabla 50 IVIA para arbustal denso (Arld).

Especie	*RNTR*	*PS-R*	*IVI*	*IVIA*
Stenocereus griseus	*5,743*	*54,603*	*145,245*	*205,592*
Prosopis juliflora	*3,896*	*24,242*	*73,830*	*101,969*

Especie	RNTR	PS-R	IVI	IVIA
Bastardia viscosa	*39,082*			*39,082*
Opuntia caracassana	*35,895*			*35,895*
Parkinsonia praecox	*0,524*	*6,288*	*20,246*	*27,058*
Quadrella odoratissima	*0,769*	*5,438*	*19,519*	*25,725*
Pereskia guamacho	*0,295*	*5,192*	*15,298*	*20,786*
Cereus repandus	*0,146*	*2,008*	*16,063*	*18,217*
Handroanthus bilbergii	*0,223*	*1,032*	*4,017*	*5,272*
Alternanthera truxillensis	*3,759*			*3,759*
Castela erecta	*3,711*			*3,711*
Caesalpinia coriaria	*1,207*	*0,357*	*2,115*	*3,678*
Pilosocereus lanuginosus		*0,350*	*1,426*	*1,776*
Pithecellobium roseum	*0,664*	*0,181*	*0,721*	*1,567*
Haematoxylum brasiletto	*0,162*	*0,181*	*0,793*	*1,136*
Melochia cf. tomentosa	*1,061*			*1,061*
Blutaparon vermiculare	*0,727*			*0,727*
Desmanthus virgatus	*0,612*			*0,612*
Ipomoea carnea subsp. fistulosa	*0,582*			*0,582*
Cordia alba	*0,073*	*0,064*	*0,366*	*0,503*
Diphysa carthagenensis		*0,064*	*0,361*	*0,425*
Sida sp	*0,253*			*0,253*
Melocactus curvispinus	*0,226*			*0,226*
Pithecellobium subglobosum	*0,221*			*0,221*
Stachytarpheta sp	*0,093*			*0,093*
Jatropha gossypiifolia	*0,074*			*0,074*
Total	***100***	***100***	***300***	***500***

Fuente: Complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

Tierras desnudas y degradadas (Tdd)

Se relacionan 14 especies evaluadas en las subparcelas de Regeneración natural, donde Bastardia viscosa, Opuntia caracassana, presentan nuevamente los valores más altos de RNTR (39.082% y 35.895% respectivamente, que junto con Stenocereus griseus y Prosopis juliflora son las de mayor peso ecológico, tanto en la posición sociológica como en la regeneración natural

De acuerdo al censo al 100% realizado sobre esta cobertura se reportaron para el área del proyecto del parque eólico 180 individuos fustales distribuidos en siete (7) especies, siete (7) géneros y cuatro (4) familias

Las especies con el mayor IVI fueron Stenocereus griseus con 116,070, seguido de Prosopis juliflora con 31,281 y Cereus repandus con 29,30, observándose una marcada dominancia por parte del cardón o yosú (S. griseus), toda vez que es una especie propia de zonas xerofíticas o desérticas, favoreciéndose su dispersión por aves e insectos, entre otros.

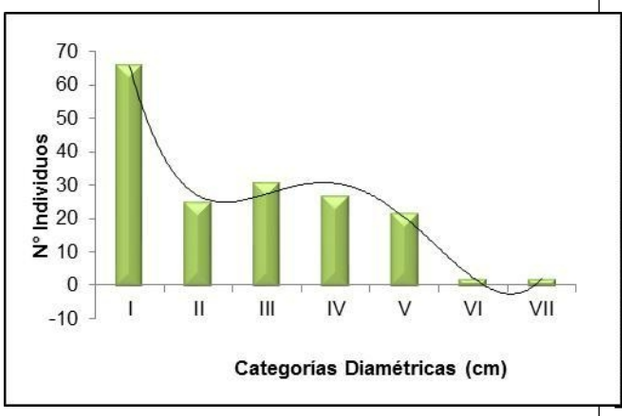
Tabla 371 Índice de valor de importancia para tierras desnudas y degradadas en el área de influencia biótica (AIB)

Especie	Nombre común	Abun. Absoluta	Abun. Rel (%)	Dom. Rel (%)	IVI
Stenocereus griseus	*Cardón, yosú*	*100*	*55,556*	*60,514*	*116,070*
Prosopis juliflora	*Trupillo, Ai'pia*	*37*	*20,556*	*10,725*	*31,281*
Cereus repandus	*Cardón, kadushi*	*18*	*10,000*	*19,301*	*29,301*
Quadrella odoratissima	*Olivo, kapuchir*	*14*	*7,778*	*3,815*	*11,593*
Pereskia guamacho	*Guamacho, mokochira*	*6*	*3,333*	*4,323*	*7,656*
Parkinsonia praecox	*Mapua, palo verde*	*4*	*2,222*	*1,143*	*3,365*
Sideroxylum obtusifolium	*No registra*	*1*	*0,556*	*0,179*	*0,734*
Total, general		***180***	***100***	***100***	***200***

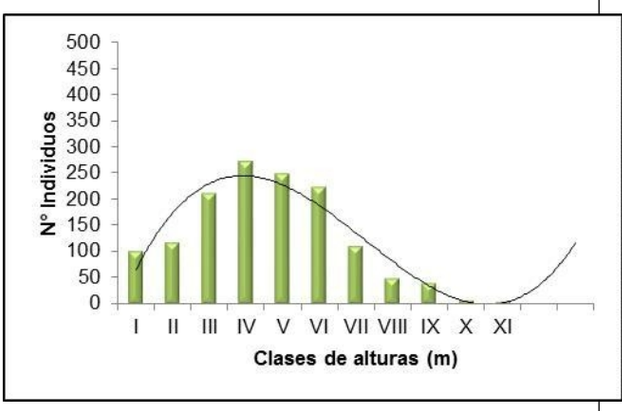
Fuente: Complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

De acuerdo a lo anterior, y al número de especies presentes en el Tdd, se presenta una alta homogeneidad en la composición de especies de acuerdo a lo representado en el cociente de mezcla (0.039), toda vez que el 55.56% de los individuos registrados son aportados por la especie Stenocereus griseus.

Se presentan las clases diamétricas de esta cobertura en las siguientes figuras:



Clases	Amplitud		N
	DAP (cm) mínimo	DAP (cm) máximo	
I	10,0	13,3	66
II	13,4	16,5	25
III	16,6	19,7	31
IV	19,8	22,8	27
V	22,9	26,0	22
VI	26,1	29,2	2
VII	29,3	32,4	2
VIII	32,5	35,6	3
IX	35,7	38,8	2
Total			180



Clases	Amplitud		N
	Ht (cm) mínimo	Ht (cm) máximo	
I	1,8	2,4	19
II	2,5	3,0	18
III	3,1	3,6	25
IV	3,7	4,2	36
V	4,3	4,7	23
VI	4,8	5,3	24
VII	5,4	5,9	24
VIII	6,0	6,5	10
IX	6,6	7,2	1
Total			180

Figura 12 Distribuciones diamétricas y altimétricas para los fustales de las tierras desnudas y degradadas. Fuente: Complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" comunicación con radicación 2018143161-1-000 del 26 de octubre de 2018

Para esta unidad de cobertura, la especie con el mayor IVIA fue Stenocereus griseus con 188,940%, que representa el 47,235% del IVIA total, seguido por P. juliflora (58,730%), O. caracassana (55,504%) C. repandus (38,922%) y Q. odoratissima (19,826%). Las especies anteriores acumulan 90,480% del IVIA total

Tabla 52 IVIA para tierras desnudas y degradadas.

Especie	*RNTR*	*PS-R*	*IVI*	*IVIA*
Stenocereus griseus	*18,191*	*54,679*	*116,070*	*188,940*
Prosopis juliflora	*5,944*	*21,505*	*31,281*	*58,730*
Opuntia caracasana	*55,504*			*55,504*
Cereus repandus		*9,621*	*29,301*	*38,922*
Quadrella odoratissima		*8,233*	*11,593*	*19,826*
Pereskia guamacho		*2,999*	*7,656*	*10,655*
Castela erecta	*9,472*			*9,472*

Especie	*RNTR*	*PS-R*	*IVI*	*IVIA*
Parkinsonia praecox		*2,367*	*3,365*	*5,732*
Pithecellobium subglobosum	*5,013*			*5,013*
Melocactus curvispinus	*3,153*			*3,153*
Caesalpinia coriaria	*2,722*			*2,722*
Sideroxylon obtusifolium		*0,597*	*0,734*	*1,331*
Total	***100***	***100***	***200***	***400***

Fuente: Complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

Finalmente, para la evaluación de la diversidad y riqueza para el AIB del Proyecto de Generación de Energía Eólica BETA se estimaron los índices de diversidad alfa y beta.

Diversidad alfa (α)

Calculada a partir de los índices de diversidad de Simpson, de Shannon-Wiener y de Margalef, donde los resultados muestran una mayor diversidad en las coberturas de Ara, respecto a las de Arld y Tdd (índice de Shannon (H=1,688) mide heterogeneidad según el número de especies y distribución de los individuos de diversas especies) y baja dominancia, toda vez que hay pocas especies dominantes (Índice de Margalef).

Tabla 5338 Índices de diversidad alfa (α) para la flora (renuevo, latizales, brinzales y fustales) registrada en las diferentes coberturas presentes en el AIB del proyecto parque eólico BETA

Cobertura vegetal	*Riqueza específica (S)*	*No. Individuos*	*Dominance (D)*	*Shannon_(H)*	*Margalef (DMg)*
Arbustal abierto	*36*	*31798*	*0,279*	*1,688*	*3,376*
Arbustal denso	*26*	*11643*	*0,306*	*1,551*	*2,670*
Tierras desnudas y degradadas	*12*	*267*	*0,280*	*1,623*	*1,969*

Fuente: Complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

Diversidad beta (β)

Las coberturas de Ara y Arld, son las más similares entre si (67,5% de las especies registradas se encuentran en las dos coberturas, aun cuando no hay una marcada diferencia con las Tdd, ya que muchos de los elementos arbóreos registrados en esta cobertura provienen de los parches de vegetación arbustiva aledaños.

Volúmenes de aprovechamiento

Los volúmenes de aprovechamiento se estimaron con los datos de las parcelas muestreadas para las coberturas de Ara y Arld en el área de intervención del proyecto, con un error de muestreo del 10,197 para el Ara y de 13,291 para el Arld. De otra parte, la estimación de los volúmenes de aprovechamiento en la cobertura de Tdd se realizó un censo al 100% de todos los fustales con DAP ≥ 10 cm presentes en el área de intervención (AI), lo anterior acorde con lo requerido en los Términos de Referencia-TdR-09 para proyectos de uso de energía eólica continental.

Tabla 54 Estadígrafos para el muestreo aleatorio simple por cobertura de Ara y Arld en el Área de Intervención

Estadígrafos	*Arbustal abierto (Ara)*		*Arbustal denso (Arld)*	
	Vt (m3/parcela)	*Vt (m3/ha)*	*Vt (m3/parcela)*	*Vt (m3/ha)*
Media	*0,735*	*36,744*	*0,830*	*41,496*
Varianza	*0,352*	*879,222*	*0,268*	*669,662*
Desviación estándar	*0,593*	*29,652*	*0,518*	*25,878*

Estadígrafos	*Arbustal abierto (Ara)*		*Arbustal denso (Arld)*	
	Vt (m3/parcela)	*Vt (m3/ha)*	*Vt (m3/parcela)*	*Vt (m3/ha)*
Coeficiente de variación (%)	*80,699*	*80,699*	*62,362*	*62,362*
Número de parcelas (n muestreado)	*243*	*243*	*87*	*87*
Tamaño de muestra (n calculado)	*76,808*	*76,808*	*38,264*	*38,264*
Error mínimo admisible (%)	*15,000*	*15,000*	*15,000*	*15,000*
Error alcanzado (%)	*10,197*	*10,197*	*13,291*	*13,291*

Fuente: Complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

De otra parte, para la cobertura de Tdd, la sociedad manifiesta en el numeral 5.2.1.1.5.2.10 Volúmenes a extraer del capítulo 5.2 de caracterización del medio biótico, lo siguiente:

> *(…) Para la cobertura de tierras desnudas y degradadas (Tdd) se realizó un censo al 100% de todos los fustales con DAP ≥ 10 cm presentes en el área de intervención (AI)**; se aclara que para esta cobertura en el marco de información adicional y debido a la ampliación del área de intervención del proyecto por la inclusión de la vía de acceso al parque, se realizó un censo al 100% en las áreas nuevas, no obstante, la cobertura estaba totalmente desprovista de vegetación, por lo que el censo no se modificó.** Negrilla fuera de texto*
>
> *(…)*

Los resultados de la estimación de volúmenes comerciales y totales de los fustales a aprovechar en cada tipo de cobertura (Arbustal abierto, arbustal denso y tierras desnudas y degradadas) que corresponde a 204,61 ha de las 3950,17 ha del AIB ocupadas por estas coberturas, para un volumen total de madera de 7214,63 m^3 y un volumen comercial de 2771,27 m^3, donde el arbustal abierto (Ara) aporta el 87.12%.las áreas restantes corresponden a coberturas antropizadas con alto grado de intervención." Las consideraciones sobre el aprovechamiento forestal se realizan posteriormente.

Tabla 55 Cálculos de volúmenes totales y comerciales por cobertura en el área de intervención del proyecto.

Coberturas	*Área a aprovechar (Ha)*	*Valores promedios por hectárea*		*Valores a extraer por cobertura*	
		VT (m^3/ha)	*VC (m^3/ha)*	*VT (m^3)*	*VC (m^3)*
Arbustal abierto	*171,01*	*36,74*	*13,68*	*6282,91*	*2.340,08*
Arbustal denso	*22,05*	*41,50*	*19,19*	*915,08*	*423,15*
Tierras desnudas y degradadas	*11,55*	*1,46*	*0,70*	*16,86*	*8,08*
Total	***204,61***	***79,70***	***33,57***	***7.214,63***	***2.771,27***

Fuente: Complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

Usos de las especies

El complemento del EIA presentado por la sociedad Eolos Energía SAS ESP en febrero de 2019 para el Proyecto Eólico BETA, relaciona el uso de las especies, destacándose especies como Stenocereus griseus (con 8 usos), Pereskia guamacho (6 usos) Cereus repandus, Prosopis juliflora con cinco (5) usos, las especies restantes reportaron entre cuatro (4) y menos usos.

Tabla 56 Especies de flora con mayor valor de uso presentes en el AIB del proyecto Eólico BETA.

Especie	***Alimenticio***	***Artesanal***	***Construcción***	***Forraje***	***Maderable***	***Medicinal***	***Cultural***	***Ornamental***
Alternanthera truxillensis				X		X	X	
Bastardia viscosa				X		X		
Blutaparon vermiculare				X				
Bourreria cumanensis						X		
Bursera glabra						X	X	
Caesalpinia coriaria			X	X	X			
Caesalpinia mollis						X		
Castela erecta			X	X	X	X		
Cereus repandus	X		X		X		X	
Cnidoscolus urens						X	X	
Cordia alba				X		X		
Cynophalla flexuosa						X		
Desmanthus virgatus						X		
Diphysa carthagenensis				X				
Gossypium sp				X				
Haematoxylum brasiletto			X	X		X		
Handroanthus billbergii			X		X		X	
Ipomoea carnea subsp. Fistulosa	X					X		
Jatropha gossypiifolia						X		
Manihot cf. Carthaginensis				X				
Melocactus curvispinus				X			X	X
Melochia cf. Tomentosa				X		X		
Opuntia caracassana	X		X	X			X	
Parkinsonia praecox			X		X	X	X	
Pereskia guamacho	X	X	X	X	X	X		
Pilosocereus lanuginosus						X		
Pithecellobium roseum			X	X	X	X		
Pithecellobium subglobosum				X		X		
Pithecellobium subglobosum	X							
Prosopis juliflora	X		X	X	X	X		
Quadrella odoratissima			X	X	X	X	X	
Sida sp						X		
Stachytarpheta sp	X							
Stenocereus griseus	X	X	X	X	X	X	X	X
Sideroxylum obtusifolium					X			

Fuente: Complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

Especies forestales endémicas, en categoría de amenaza, vulnerables, en peligro crítico, o en estado de veda

Para la identificación de especies en alguna categoría de amenaza, vedadas o endémicas, la sociedad realizo consulta de las especies que pudieran estar reportadas en alguna categoría de amenaza o restricción y que se encontraran en el AIB del proyecto Parque Eólico BETA en bases de datos especializadas, así como resoluciones ambientales (Resolución 1912 de 2017 del MADS; Acuerdo 009 de 2010 y Acuerdo 003 de 2012 de CORPOGUAJIRA), Catálogo de Plantas y Líquenes de Colombia[24]; Libros rojos de plantas de Colombia[25] (IUCN Red List v3.1 2001, v3 2015; Libros rojos de plantas de Colombia Vol. 1-6) y Convenio CITES 2017

[24] BERNAL, R.; GRADSTEIN, S.R. Y M. CELIS (eds.). Catálogo de Plantas y líquenes de Colombia [en línea]. <http://catalogoplantasdecolombia.unal.edu.co.>. [citado el 24 de septiembre de 2018].
[25] The IUCN RED LIST OF THREATENED SPECIES. [en línea]. < http://www.iucnredlist.org/>. [citado el 15 de julio de 2018].

Adicionalmente, de acuerdo a los registros obtenidos de las especies identificadas en el inventario forestal y en el censo al 100%, para el AIB se encontraron las siguientes especies con algún tipo de amenaza o con estatus de veda, encontrándose las siguientes especies:

Tabla 57 Especies de flora sensibles para el Proyecto Eólico BETA.

Nombre científico	Familia	Veda nacional	Veda regional	Resolución 0192 MADS	CITES*	Libros rojos, IUCN
Cereus repandus	*Cactaceae*					*LC*
Melocactus curvispinus	*Cactaceae*				*Apéndice II*	*LC*
Opuntia caracassana	*Cactaceae*				*Apéndice II*	*LC*
Pereskia guamacho	*Cactaceae*				*Apéndice II*	*LC*
Pilosocereus lanuginosus	*Cactaceae*				*Apéndice II*	*LC*
Stenocereus griseus	*Cactaceae*					*LC*
Handroanthus billbergii	*Bignoniaceae*		*x*	*Acuerdo 009 de 2010, Acuerdo 003 de 2012, Corpoguajira (EN, CR)*		

Fuente: Complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019

Las especies de cactáceas en su totalidad se relacionan en el apéndice II de CITES, el cual "incluye las especies que no necesariamente están amenazadas con la extinción, pero en las que el comercio debe de ser controlado para evitar un uso incompatible con su supervivencia". No obstante, se especifica en el estudio que aun cuando la mayoría de las especies de la familia Cactácea están incluidas en el apéndice II del CITES, Cereus repandus, aunque hace parte de este apéndice en algunos países, no está incluido para Colombia; por su parte Pereskia guamacho estuvo incluidas en el apéndice II hasta septiembre de 2007, fecha en la cual excluyeron todas las especies de este género del CITES.

A nivel regional, se reporta como especie vedada el puy (Handroanthus billbergii), la cual presenta un grado de amenaza de "Peligro Crítico (CR)" según el Acuerdo 003 de 2012 emitido por la Corporación Autónoma Regional de La Guajira (CORPOGUAJIRA), para lo cual la Sociedad adelantó el respectivo trámite de levantamiento de veda regional, quien emitió el Acuerdo 19 del 23 de julio de 2019 "POR EL CUAL SE EFECTUA UN LEVANTAMNIENRTO PARCIAL DE VEDA PARA LOS INDIVIDUOS DE LA ESPECIE HANDROANTHUS BILLBERGII (PUY), PROYECTO DE GENERACION DE ENERGÍA EÓLICA BETA, EN LOS MUNICIPIOS DE MAICAO Y URIBIA, EN EL DEPARATMENTO DELA GUAJIRA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES" y cuyas consideraciones se realizan en el numeral 10.6 del presente conceto técnico.

En relación a especies vegetales de hábitos epifitos, en los muestreos realizados, se registraron especies en veda por la Resolución No. 0213 de 1977 del INDERENA, por lo cual la sociedad adelantó ante la Dirección de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (DBBSE - MADS), el respectivo trámite de levantamiento de veda mediante radicado E1-2018-026327 de septiembre 5 de 2018, dándole alcance a dicha solicitud mediante radicado vital 35000900681857198003 de febrero 8 de 2019, emitiéndose por dicha dependencia del MADS la Resolución 506 del 15 de abril de 2019 "Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones":

Las demás especies registradas, en el inventario, no presentaron ningún grado de amenaza, restricción o categoría de veda a nivel local, regional, nacional o global.

Análisis de Fragmentación.

De acuerdo con la información remitida en el EIA con radicado 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019 por parte de la sociedad, para la determinación del grado de fragmentación y conectividad del paisaje se calcularon índices de métrica del paisaje de acuerdo a la metodología desarrollada en el Proyecto de diseño e implementación de un sistema de seguimiento de la política de biodiversidad en la Amazonía Colombiana, en donde dichos índices, para el proyecto presente, se calcularon para las coberturas vegetales de Arbustal abierto y Arbustal denso (clases) en dos escenarios:

- *Antes del proyecto: Hace referencia a la composición actual, con su dinámica natural y social sin la intervención del parque eólico.*
- *Después del proyecto: Basado en la modificación que el paisaje puede sufrir como consecuencia de la introducción del proyecto mediante el desarrollo de las actividades propias del mismo.*

El análisis de fragmentación en el AI del proyecto, permitió identificar los parches más grandes o en mejor estado de conservación que contribuyen a mantener la conectividad actual del paisaje y/o los parches que se fragmentarán con el parque eólico, al igual que identificar el área y las coberturas donde se podrían presentar los mayores efectos derivados de la fragmentación del paisaje, tales como el recambio y aislamiento de especies, la reducción y pérdida de diversidad local y las modificaciones o trastornos de los procesos ecosistémicos.

Tabla 58 Métricas del paisaje antes y después de la instalación del parque eólico BETA

Antes del proyecto												
	Métricas de tamaño, área, borde y densidad							**Métricas de forma**		**Métricas de aislamiento y entremezcla**		**Frag.**
	Cob.	**CA**	**ZLAND**	**NumP**	**MPS**	**TE**	**MPE**	**MSI**	**MPFD**	**MNN**	**IJI**	**F**
Área total	**Ara**	9245,28	79,50	1.141	8,10	1.346.566,7	1.180,16	1,63	1,37	77,50	69,13	0,01
	Arld	1242,30	10,68	178	6,98	229.218,77	1.287,75	1,70	1,36	176,93	29,08	0,03
Área núcleo (100 m)	**Ara**	2576,24	90,91	282	9,14	292.316,84	1.036,58	1,56	1,41	191,67	0,00	0,01
	Arld	214,40	7,57	37	5,79	32.540,47	879,47	1,53	1,41	352,93	0,00	27,20
Métricas de diversidad												
SDI						*SEI*						
0,76						*0,33*						
Después del proyecto												
	Métricas de tamaño, área, borde y densidad							**Métricas de forma**		**Métricas de aislamiento y entremezcla**		**Frag.**
	Cob.	**CA**	**ZLAND**	**NumP**	**MPS**	**TE**	**MPE**	**MSI**	**MPFD**	**MNN**	**IJI**	**F**
Área total	**Ara**	9074,26	78,03	1.265	7,17	1.391.902,8	1.100,32	1,63	1,38	74,90	74,73	35,37
	Arld	1220,25	10,49	211	5,78	236.018,40	1.118,57	1,67	1,38	169,70	36,47	75,45
Área núcleo (100 m)	**Ara**	2336,95	90,74	297	7,87	287.062,13	966,54	1,56	1,41	189,94	0,00	0,02
	Arld	192,38	7,47	39	4,93	30190,92	774,13	1,54	1,41	370,51	0,00	0,05
Métricas de diversidad												

Antes del proyecto												
	Métricas de tamaño, área, borde y densidad							***Métricas de forma***		***Métricas de aislamiento y entremezcla***		***Frag.***
	Cob.	***CA***	***ZLAND***	***NumP***	***MPS***	***TE***	***MPE***	***MSI***	***MPFD***	***MNN***	***IJI***	***F***
SDI							*SEI*					
0,84							*0,35*					
CA: Área por clase (ha); ZLAND: Porcentaje del paisaje incluido en el tipo correspondiente de parche (%); NumP: Número de parches (1-∞); MPS: Tamaño promedio de los parches (ha); TE: Perímetro total (m); MPE: Perímetro promedio del borde (m); MSI: Forma promedio de los fragmentos (1-∞); MPFD: Dimensión fractal de los fragmentos (1≤MPFD≤2); MNN: Distancia al vecino más cercano (m); IJI: Índice de mezcla y yuxtaposición (%); SDI: Índice de diversidad de Shannon; SEI: Índice de uniformidad de shanon.												

Fuente: Complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019

De acuerdo con los resultados obtenidos, el área en donde se localizará el proyecto eólico BETA, se presenta una alta fragmentación en las coberturas vegetales naturales de Arld y Ara, lo que implica menor capacidad de carga, menor número de individuos por especie y menor número de hábitats, debido a que dichas coberturas se encuentran sometidas a una presión selectiva por parte de las comunidades, de igual manera se prevé que una vez se instale el proyecto, las coberturas anteriormente mencionadas se verán afectadas, siendo mayor el impacto en las áreas con Ara, toda vez que corresponde a coberturas con mayor intervención por parte del proyecto.

En referencia a la conectividad entre parches de coberturas y de acuerdo a los resultados arrojados por los índices de aislamiento (MNN) y entremezcla (IJI), el Ara presenta mayor entremezclada en el paisaje (mayor IJI), es decir que se encuentra rodeada de otras coberturas diferentes, por lo que sus posibilidades de conectividad son más bajas, mientras que presenta parches de su mismo tipo más cercanos entre sí (menor MNN), por lo que pueden conectarse con mayor facilidad, tendencia que se mantendrá una vez se instale el proyecto, toda vez que la distancia entre parches no variara significativamente en especial en el Ara, lo anterior va a acorde a lo reflejado en el índice de fragmentación, toda vez para el escenario sin proyecto existe una alta fragmentación dentro de las coberturas de Ara y Arld, dado que el valor se aproxima a cero; con la instalación del proyecto el valor de F para el Ara disminuye , indicando que se aumenta la fragmentación en dicha cobertura.

Para la definición del contexto paisajístico (CP), acorde a lo requerido en los Términos de Referencia TdR-09, se requiere de su cálculo para dos (2) áreas núcleo a 625 y 500 metros alrededor de cada fragmento, un parche de área natural con buffer de 625 m ratifica lo encontrado con las métricas del paisaje, donde se muestra la alta fragmentación que se presenta actualmente en el territorio de análisis, debida a la apertura de vías y a las actividades de pastoreo en las áreas naturales por parte de los pobladores locales. Al hacer el análisis con buffer de 500 m, se encontraron tres fragmentos, ambos con valores de contexto paisajístico muy cercanos a cero (CP= 0,01, CP=0,04 y CP= 0,06), confirmando la alta fragmentación.

En las áreas buffer de 100 m se encontraron 282 parches de Ara y 37 parches de Arld, cuyos contextos paisajísticos en promedio fueron de 1,00 para Ara y 1,00 para Arld, los resultados muestran que estas áreas núcleo pueden darle una importancia ecosistémica alta al área de análisis, toda vez que, los parches con 100 m de área de borde pueden albergar la diversidad del lugar.

Debido a lo anterior se observa en el EIA, que actualmente en el AI las actividades que se desarrollan en la zona afectan el contexto paisajístico del área (Alta Fragmentación), que se verá incrementada durante la construcción del parque eólico BETA, los parches tendrán la posibilidad de conectarse durante la etapa de operación.

De acuerdo al análisis adelantado por la sociedad basado en el cálculo de los índices de las métricas del paisaje para las coberturas de Ara y Ard en escenarios sin y con proyecto según las modificaciones

del paisaje como consecuencia del desarrollo de las actividades a adelantar los patrones de distribución de las coberturas no cambiaran significativamente con la instalación del parque eólico.

Fauna en el AI

Mediante la revisión de información secundaria, la cual se relaciona en el numeral 2.3.4.1.5.3.1 del capítulo 2 Generalidades del complemento del EIA remitido a la ANLA mediante radicado 2019015631 -1-000 del 12 de febrero de 2019, la sociedad identifica las especies de los diferentes grupos de fauna (Herpetofauna, Aves y Mamíferos) con presencia potencial en el área de influencia del proyecto de Generación de energía eólica Beta.

Para la caracterización de los diferentes grupos de fauna presente en el AI del Proyecto, el inventario de la fauna silvestre se llevó a cabo en cuatro (4) salidas de campo, tres (3) de las cuales estuvieron enfocadas al uso del espacio aéreo por parte de las aves y los mamíferos voladores y una para la caracterización de los mamíferos no voladores y de la herpetofauna, abarcando las tres coberturas principales (Ara, Ard y Tdd) presentes en el AI del proyecto, caracterizando la composición y estructura de cada grupo, abundancias, usos de hábitat, curvas de acumulación ye índices de diversidad. Igualmente suministran información de especies en categoría de amenaza o con algún grado de conservación.

Con los datos de aves y mamíferos voladores, se realiza un análisis de uso del espacio aéreo, como parte de los insumos utilizados para la definición de altura de los aerogeneradores; el detalle de la metodología, bases de datos e insumos cartográficos utilizados en la caracterización de la fauna en el AI del proyecto, se observan en el capítulo 2. Generalidades, el Anexo 18. Base de Datos Muestreo Biótico y los Mapas 20.21 y 22 del complemento del EIA remitido por la Sociedad mediante radicado 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

Anfibios

Para el AIB del proyecto BETA, se reportan con probabilidad de ocurrencia siete (7) especies de anfibios, de los cuales cinco (5) son insectívoros y dos (2) carnívoros, todos agrupados en el orden Anura y distribuidos en 4 familias, las cuales son de hábitos generalistas y resistentes a ambientes intervenidos por el hombre.

Asi mismo, en los muestreos adelantados por la sociedad se registran dos (2) especies de anfibios (Baja riqueza y abundancia), los cuales fueron localizados en un jagüey con disponibilidad de agua asociado a unidades de cobertura de Ara, distribuidos en dos (2) familias: Bufonidae con la especie Rhinella horribilis (12 individuos) y Leptodactylidae con la especie Pleurodema brachyops (39 individuos) ambas pertenecientes al orden Anura, Aun cuando son de hábitos generalistas, Rhinella horribilis, posee una dieta carnívora. Ninguno de las especies identificadas es endémico y presentan categoría de amenaza UICN de preocupación menor (LC), aun cuando no están registradas en el apéndice CITES ni en la Resolución 1912 de 2017 del MADS

Reptiles

En el área de influencia biótica del proyecto BETA se reportan con probabilidad de ocurrencia diecinueve (19) especies de anfibios, agrupadas en dos (2) subórdenes: Sauria con 11 especies y Serpentes con ochos (8) especies.

De otra parte en los muestreos adelantados por la sociedad, se registraron 16 especies de reptiles (representatividad de muestreo del del 97,3% (Estimador CHAO 1) y 97,56% (CHAO 2) distribuidas un (1) orden (Squamata (serpientes y lagartijas)), dos (2) subórdenes (Serpentes y Sauria) con igual número de especies (8 cada uno) y 9 familias, para un total de 234 individuos, donde el orden Sauria presento el mayor número de individuos con 214 (92.7% de representatividad) y Serpentes con 20

individuos correspondiente a un 7.3% de representatividad. De las 16 especies de reptiles registradas, 50% son carnívoras, todas del suborden Serpentes, 43.7% son insectívoros y 6.354% (1 especie) es herbívoro

La mayor riqueza de especies e individuos se encontró en coberturas de Ara (14 especies y 119 individuos) seguida de Arld con 13 y 62 respectivamente y Tdd con 6 especies y 53 individuos, donde acorde a los índices de diversidad calculados (Dominancia de Simpson y diversidad de Shannon Wienner) se presenta baja dominancia y diversidad en las poblaciones de reptiles, mientras que el índice de similitud de la composición de especies entre la coberturas muestreadas, Ara y Arld presentan un 80% de similitud en la composición de la comunidad mientras que las Tdd obtuvieron un 35.7% (Índice de Jaccard)

De igual manera, 8 de las especies se encuentran en categoría UICN de Preocupación menor (LC), tres (3) en apéndice II de CITES (Boa constrictor, Corallusrus chenbergerii e Iguana iguana) y en el apéndice III el cascabel (Crotalus durissus). Ninguna de las especies se encuentra en algún estado de amenaza de acuerdo a la Resolución 1912 del 2017 del MADS, ni en las listas del libro rojo de los reptiles de Colombia

Aves

Se relacionan 122 especies con probable ocurrencia en el área del proyecto de generación de energía eólica BETA, pertenecientes a 18 órdenes y 27 familias ninguna de las cuales se encuentran incluidas bajo alguna categoría de amenaza según la UICN ni el libro rojo de las aves de Colombia, sin embargo, 24 especies se encuentran incluidas en el CITES, 23 en el apéndice II y una (1) en el apéndice III, así mismo, dos 2 especies (Cardinalis phoeniceus y Phoenicopterus ruber) se encuentran incluidas en la resolución 1912 de 2017; la primera especie en la categoría vulnerable (VU) y la segunda en la categoría en peligro (EN).

De otra parte, la ANLA mediante el requerimiento 12 relacionado en el Acta 100 de diciembre 12 de 2018, solicita complementar los siguientes aspectos relacionados con el componente aves.

> *"REQUERIMIENTO 12:*
>
> *"Complementar la caracterización del componte de aves en el sentido de:*
>
> *a. Emplear las metodologías planteadas, aumentando así el esfuerzo muestreal en función de la estabilización de la curva de acumulación de especies.*
> *b. Aclarar la descripción de los índices ecológicos."*

En respuesta al presente requerimiento, en específico para el literal a, la Sociedad presenta en numeral "2.3.4.1.5.3.2 Inventario de la fauna silvestre en el área de influencia biótica del proyecto" capítulo 2 Generalidades, del complemento del EIA remitido por Eolos Energía SAS ESP mediante radicado Vital 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019, las metodologías de muestro de aves empleadas (Transectos lineales, Recorridos nocturnos, recorridos diurnos y redes de niebla) mencionado lo siguiente:

(…)

2.3.4.1.5.3.2 Inventario de la fauna silvestre en el área de influencia biótica del proyecto

(…)

El inventario de la fauna silvestre se llevó a cabo en cuatro (4) salidas de campo, tres (3) de las cuales estuvieron enfocadas al uso del espacio aéreo por parte de las aves y los mamíferos

*voladores y una para la caracterización de los mamíferos no voladores y de la herpetofauna. (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**). Cabe resaltar que la caracterización de las aves y los mamíferos voladores (quirópteros) se realizó a partir de los datos obtenidos en los monitoreos del uso del espacio aéreo.*

*Es de anotar que las salidas del uso del espacio aéreo tuvieron una duración de 15 días, tiempo durante el cual se realizaron muestreos en todo el entorno de los posibles emplazamientos teóricos de los aerogeneradores, así mismo, se realizaron monitoreos nocturnos en puntos estratégicos para las aves y los murciélagos, mientras que la salida para la caracterización de los mamíferos no voladores y de la herpetofauna, tuvo una duración de nueve (9) días, puesto que se trabajó con base en las tres coberturas vegetales (arbustal denso (Arld), arbustal abierto (Ara) y tierras desnudas y degradadas (Tdd)) presentes en el área de influencia biótica del proyecto eólico BETA (ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**) con una intensidad de muestreo de (3) días por cobertura vegetal.*

(…)

No obstante, para dar cumplimiento a los requerimientos de información adicional (12 y 13) dispuestos en el Acta No. 100 por la Autoridad Ambiental (ANLA), se realizó una salida para complementar el muestreo de aves y mamíferos voladores en el área del proyecto. Esta salida se llevó a cabo utilizando la misma metodología de las dos (2) salidas anteriores realizadas para el uso del espacio aéreo, esto con la finalidad de que fueran comparables, para ello fue necesario mantener la misma intensidad de muestreo y los mismos puntos y transectos de muestreo antes evaluados.

Cronograma de las salidas de campo del componente faunístico

Temática	*Fecha monitoreo*	*Temporada de lluvia*	*Vientos*	*Migración*
Primera salida para evaluar el uso del espacio aéreo	*19 de febrero al 7 de marzo de 2018*	*Baja*	*Altos*	*Si*
Segunda salida para evaluar el uso del espacio aéreo.	*18 de abril al 4 de mayo de 2018*	*Alta*	*Bajos*	*No*
Salida de caracterización de la herpetofauna y de los mamíferos no voladores.	*25 de abril al 3 de mayo de 2018*	*Alta*	*Bajos*	*No aplica*
Tercera salida para evaluar el uso del espacio aéreo	*3 al 17 de enero de 2019*	*Baja*	*Altos*	*Si*

(…)

- *Aves*

La caracterización de la avifauna presente en el área de influencia del parque eólico BETA, se realizó a partir de los datos obtenidos en los monitoreos del uso del espacio aéreo, para lo cual se emplearon distintas metodologías, siguiendo las recomendaciones de Atienza et al , la Universidad Autónoma de Nuevo León , de Kuntz et al ,y Tellería ; todas ellas encaminadas a obtener la información necesaria para compilar un listado de especies presentes en la zona de estudio y a su vez adquirir la información necesaria para describir y analizar el uso del espacio aéreo (diurno y nocturno) en el entorno de los posibles emplazamientos teóricos de los aerogeneradores.

Igualmente, en el Anexo 18. Bases de datos muestreo biótico, se relaciona información correspondiente a la fecha, id del muestreo, especies registradas y abundancia, presentando los resultados por Cobertura, punto de muestreo y distribución temporal, aun cuando esta se restringe al área del parque eólico, en razón de que dichos muestreos adicionales se enfocaron principalmente para la descripción del uso del espacio aéreo.

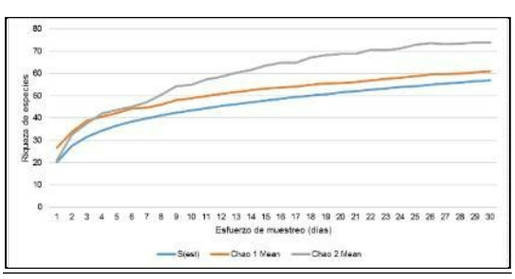
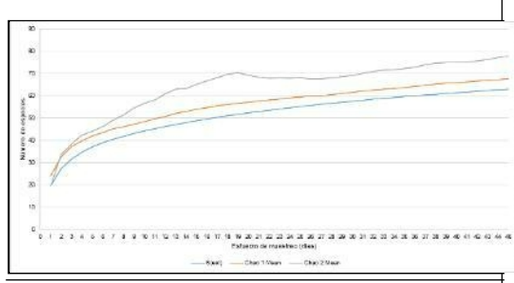
Así mismo, en el numeral 5.2.1.1.6.2 Inventario de la fauna silvestre en el área de influencia biótica del proyecto, del Capítulo 5 Caracterización del área de influencia, se relaciona la siguiente información:

(…)

En este sentido, cabe precisar que como se mencionó en el Capítulo 2. Generalidades para la presentación del EIA se realizaron tres salidas de campo (tres (3) para el estudio del uso del espacio aéreo, de las cuales en una (1), se hizo muestreo para los demás grupos faunísticos). No obstante, para dar alcance a los requerimientos 12 y 13 del Acta No. 100 de información adicional solicitada por la autoridad ambiental, se hizo una salida adicional para complementar el esfuerzo de muestreo en los grupos de aves y mamíferos. (…)

Con los muestreos realizados, se mencionan el registro 4.760 individuos de aves, distribuidos en 16 órdenes, 27 familias y 63 especies, observándose un aumento en el registro de especies de aves (pertenecientes a los órdenes Passeriformes, Falconiformes y Cathartifpormes), respecto a lo reportado en el EIA radicado inicialmente mediante comunicación 2018143161-1-000 del 26 de octubre de 2018, donde el incremento en el esfuerzo de muestreo, su representación en la curva de acumulación de especies para el grupo de aves y estimadores de efectividad del muestreo se muestran de forma comparada para los EIA remitidos por la sociedad en la siguiente tabla, en donde se observa una efectividad del muestreo superior al 80% (Estimadores CHAO 1 y CHAO 2) según los datos relacionados en el complemento del EIA (Radicado 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019)

Tabla 59 Esfuerzo de muestro del grupo de Aves para el Proyecto de Generación de Energía Eólica BETA.

Método de muestreo	***EIA radicado 2018143161-1-000 del 26 de octubre de 2018***	***EIA Radicado 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019***
	Esfuerzo de muestreo	*Esfuerzo de muestreo*
Transectos lineales	*6 horas diarias X 15 días X 2 salidas de campo*	*6 horas diarias X 15 días X 3 salidas de campo*
	180 horas/Hombre	*270 horas/Hombre*
Recorridos Nocturnos	*2 horas diarias X 10 transectos X 2 salidas*	*2 horas diarias X 10 transectos X 3 salidas*
	40 horas/Hombre	*60 horas/Hombre*
Redes de Niebla	*5 horas diarias X 5 redes X 5 puntos X 2 salidas*	*EM 1ra y 2da salida= 5 horas diarias X 5 redes X 5 puntos X 2 salidas = 250 horas red*
		EM 3ra salida = 7 horas diarias X 5 redes X 5 puntos X 1 salidas = 175 horas red
	250 horas Red	*425 horas Red*
Curvas de Acumulación de especies para Aves		
		

Efectividad del muestreo de Aves26		
CHAO 1 %	*60.54*	*93.09*
CHAO 2 %	*73.92*	*80.94*

Fuente: Equipo Evaluador a partir de información del EIA y complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" comunicaciones con radicación 2018143161-1-000 del 26 de octubre de 2018 y 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

En referencia al literal b, del requerimiento 12, relacionado con la aclaración en la descripción de los índices ecológicos, en el complemento del EIA entregado con número de radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019, la sociedad especifica el alcance de los datos de abundancia (Número de individuos por especie) versus el índice de dominancia, para lo cual manifiestan:

- *"Índices de diversidad*

  Teniendo en cuenta que para dar respuesta al requerimiento No. 12 de información adicional se realizó una tercera salida, se calcularon nuevamente los índices de diversidad, así mismo se verificó si existía alguna inconsistencia como lo mencionan en el segundo argumento de dicho requerimiento. No obstante, se encontró que los resultados antes entregados y los resultados actualizados son acordes a la información obtenida en campo.

  Es de anotar que no se puede comparar la gráfica de abundancias con el índice de dominancia (D), puesto que ambos miden valores diferentes. la gráfica de abundancias (ver Figura 5 68), se realizó para la totalidad de especies registradas en el área del proyecto, sin discriminar por coberturas vegetales, ni por puntos de muestreo, mientras que el índice de Dominancia (D), se calculó por cobertura vegetal (ver Tabla 5 55) teniendo en cuenta tanto la abundancia como la riqueza de especies, además cuyo principio es determinar qué tan probable es encontrar dos individuos de la misma especie en dos 'extracciones' sucesivas al azar sin 'reposición' . Los índices basados en la dominancia son parámetros inversos al concepto de uniformidad o equidad de la comunidad. Toman en cuenta la representatividad de las especies con mayor valor de importancia sin evaluar la contribución del resto de las especies"

De acuerdo a lo anterior se considera que la sociedad presento la información acorde a lo solicitado por esta Autoridad Nacional en el requerimiento 12, mediante acta N° 100 del 12 de diciembre de 2018.

En tal sentido, para el AIB del proyecto eólico BETA, se registraron un total de 4.760 individuos, principalmente en coberturas de Ara (4146 individuos), pertenecientes a 63 especies, distribuidas en 16 órdenes y 27 familias, siendo el orden Paseriforme con 33 especies, (52.38% de las especies registradas) y Columbiforme con 6 especies (9.52%), todas de la familia Columbidae; los mejor representados, los demás órdenes presentan baja representatividad (Accipitriformes y Cathartiformes 4,76%, Psitaciformes, Caprimulgiformes y Apodiformes 3,17% principalmente). En cuanto a hábitos alimenticios, 29 especies son insectívoras, 11 granívoros, 7 carnívoros, 6 omnívoros, 4 carroñeros, 3 frugívoros, 2 nectívoro y 1 piscívoro, cuya presencia se cataloga como accidental (Fregata magnificens)

Los índices de diversidad calculados (Dominancia de Simpson y equidad de Shannon Wienner) se presenta baja dominancia y entre media y alta diversidad en las poblaciones de aves, siendo mayor la diversidad en coberturas asociadas en Ara, mientras que el índice de similitud de la composición de especies entre la coberturas muestreadas, Ara y Arld presentan un 60.31% de similitud en la

26 Estimador CHAO 1: Especies encontradas una vez (singletones) y Especies encontradas dos veces (doubletones). Estimador Chao 2: Especies encontradas en sólo una muestra, Especies encontradas en dos muestras. En: Curvas de acumulación e índices de completitud. María Cecilia Londoño. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. (http://www.recibio.net/wp-content/uploads/2012/02/CurvasAcumulacionIndicesCompletitud-MCL.pdf)

composición de la comunidad mientras que entre Arld y Tdd obtuvieron un 42.85% y un 32.7% entre Ara y Tdd (Índice de Jaccard)

En cuanto a categorías de conservación y/o estado de amenaza, ninguna de las 63 especies registradas se encuentra incluida en las categorías de la IUCN, sin embargo, trece (13) especies se encuentran incluidas en el CITES, doce (12) en el apéndice II (Bubo virginianus, Buteogallus urubitinga, Caracara cheriway, Eupsittula pertinax, Falco femoralis, Falco sparverius, Falco columbarius, Forpus passerinus, Ictinia plúmbea, Leucippus fallax, Parabuteo unicinctus y Phoenicopterus ruber) y una (1) en el apéndice III (Burhinus bistriatus), finalmente, la especie Cardinalis phoeniceus- cardenal guajiro y Phoenicopterus ruber (Flamenco americano) presentan categoría de amenaza Vulnerable (VU) en peligro (EN) respectivamente según la resolución 1912 del 15 de septiembre de 2017 del Ministerio de Ambiente y desarrollo Sostenible.

En referencia a especies con hábitos migratorios, se registran cuatro (4) especies (Myiarchus crinitus- Atrapamoscas copetón, Phoenicopterus ruber- Flamenco americano, Pyrocephalus rubinus- Titiribí pechirojo y Cathartes aura- Guala cabecirroja).

De estas, las especies P. rubinus y C. aura correspondan a especies con poblaciones migrantes (Subespecies Pyrocephalus rubinus rubinus y Cathartes aura meridionalis.) y residentes en Colombia, en donde las poblaciones migratorias corresponden a las subespecies; de igual forma el Atrapamoscas copetón (M. crinitus) se encuentra en ecosistemas de selva húmeda, bosques secundarios o áreas despejadas y matorrales, plantaciones de árboles y bosques de galería, registrándose en los departamentos de Antioquia, Boyacá, Cauca, Chocó, Caldas, Cundinamarca, Guajira, Quindío, Risaralda, San Andrés y Providencia y Valle del Cauca, donde sus periodos de migración es entre agosto y septiembre (Saliendo de zonas boreales – Canadá), arribando a Colombia entre septiembre y octubre, con una permanencia hasta abril -mayo.

Para el caso del Flamenco Phoenicopterus ruber, la sociedad de acuerdo a la revisión adelantada menciona 4 sitios colonias en el continente, donde para el caso de Colombia, esta se localiza en el complejo de humedales de costeros de la Guajira, donde CORPOGUAJIRA, adelanto el marcaje de un individuo[27], obtenido el registro de uno solo de ellos, el cual, manifiesta la sociedad, no cruza por el área del proyecto BETA, aun cuando la corporación no ha remitido información actualizada al respecto, en la revisión del mismo observa que los desplazamientos realizados por dicho individuo, el cual fue reintegrado a la bandada, son a lo largo de la línea de costa del departamento de la Guajira (Zonas de alimentación), para posteriormente realizar un desplazamiento hacia la zona del golfo de Maracaibo, en zonas inicialmente catalogadas como de posible anidamiento.

En este punto es importante mencionar, que si bien se reportan poblaciones residentes para Colombia[28][29], donde no se establece una migración local o regional definida, toda vez que no hay datos suficientes que permitan establece corredores de migración, se establece preliminarmente una posible conexión entre poblaciones de Flamencos de la zona del lago de Maracaibo (Refugio de Fauna Silvestre Los Olivitos) con los humedales del SFF Los Flamencos, localizado en el departamento de la Guajira[30], por lo cual se considera pertinente la realización de monitoreos periódicos del desplazamiento de aves migratorias que crucen por el área del proyecto de Generación de energía eólica BETA.

---

[27] Monitoreo de aves migratorias y residentes amenazadas con enfasis en el flamenco rosado, mediante acciones participativas con la comunidad en diez humedales costeros de la Guajira. Minambiente – Fondo de Compensación Ambiental, Corporación Autónoma regional de la Guajira-CORPOGUAJIRA y Fundación Hidrobiológica George Dahl.2015.

[28] Ruiz-Guerra, Carlos; Esse-González, Diana; Arango, César Distribución, abundancia y reproducción de las aves acuáticas de las sabanas inundables de Meta y Casanare (Colombia) y sitios prioritarios para la conservación Biota Colombiana, vol. 15, núm. 1, 2014, pp. 137-160 Instituto de Investigación de Recursos Biológicos "Alexander von Humboldt" Bogotá, Colombia

[29] Arzuza, D.E., Moreno, M.I., & Salaman, P. (2008) Conservación de las aves acuáticas en Colombia. Conservación Colombiana 6:1-72. junio 2008.

[30] Franke-Ante, R., A. Rosado y A. Diavanera. 2013. Programa de conservación del flamenco en el Santuario de Fauna y Flora Los Flamencos, Departamento de La Guajira, costa Caribe de Colombia. Proyecto Fortalecimiento de Capacidades Técnicas para los funcionarios del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia, FOCA Colombia-Finlandia. Colombia. 88 p

Mamíferos

En el complemento del EIA remitido por la sociedad en febrero de 2019, se reportan 15 especies de mamíferos con probabilidad de ocurrencia en el área destinada para el proyecto eólico BETA, contenidas en siete (7) órdenes, de ellos el más representativo es Chiroptera con seis (6) especies, a su vez, estas especies están contenidas en diez (10) familias, de ellas la más representativa es Phyllostomidae con cuatro (4) especies. De igual manera, el 33% de las especies reportadas como probables, son omnívoros, 26.6% insectívoros, 20% polinívoros-nectarívoros y el 6.6% hematófagos, carnívoros y herbívoros (una especie), donde las preferencias de hábitats de mayor registraron corresponden a las áreas abiertas que contienen alto grado de perturbación humana (53%), 20% de las especies en hábitats conservados y con algún grado de perturbación, y 26.6% de las especies en hábitats conservados los cuales deben contener abundante vegetación y poca intervención antrópica.

Asi mismo, la sociedad en el complemento del EIA relaciona la información del registro de este componente discriminado en mamíferos terrestres y mamíferos voladores (Murciélagos – Chiropteros).

- ***Mamíferos Terrestres***

Para el AIB del proyecto eólico BETA, se registraron un total de sesenta y ocho (68) individuos (baja abundancia), agrupados en cuatro (4) especies, treinta y dos (32) de las cuales se registraron en cobertura de Arld, veinte seis (26) en Ara y diez (10) en Tdd, tres (3) órdenes, cuatro (4) familias; donde el orden Carnívora con dos (2) especies (Cerdocyon thous - Perro zorro y Conepatus semistriatus -Zorrillo) es el de mayor representatividad, mientras que a nivel de familia, solo se relaciona una especie por cada una de ellas.

Las especies más abundantes son Marmosa xerophila (Tunato guajiro) y Sylvilagus floridanus (Conejo de florida) con 35 y 28 individuos respectivamente; de otra parte, el mayor gremio trófico corresponde a los omnívoros con el 50% de los individuos registrados, mientras que los insectívoros y omnívoros presentan el 25% cada uno.

Los índices de diversidad calculados (Dominancia de Simpson y equidad de Shannon Wienner) se presenta alta dominancia en coberturas de Tdd e intermedios para Ara y Arld y entre media y baja diversidad en las poblaciones de mamíferos en las tres coberturas, mientras que el índice de similitud de la composición de especies entre la coberturas muestreadas, Ara y Arld presentan un 75% de similitud en la composición de la comunidad mientras que entre Arld, Ara y Tdd obtuvieron un 29% (Índice de Jaccard)

En relación a categorías de amenaza Marmosa xerophila presenta categoría UICN de Vulnerable (VU) y tres especies (S. floridanus, C. semistriatus y C. thous) con categoría de Preocupación menor (LC), Cerdocyon thous se encuentra en apéndice II de CITES. Las 4 especies registradas se relacionan como No Evaluados (NE) en la Resolución 1912 de 2017 y el Libro rojo mamíferos de Colombia.

- ***Mamíferos voladores (murciélagos)***

La ANLA mediante el requerimiento 13 relacionado en el Acta N° 100 de diciembre 12 de 2018, solicita complementar los siguientes aspectos relacionados con el componente mamíferos voladores.

"REQUERIMIENTO 13:

Complementar la caracterización del componte de mamíferos voladores en el sentido de:

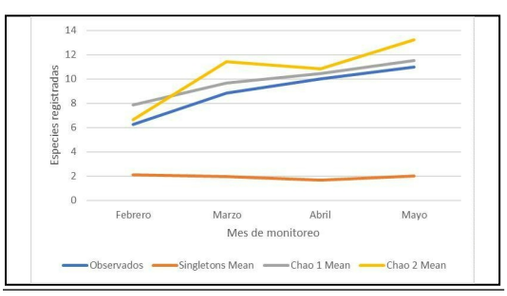
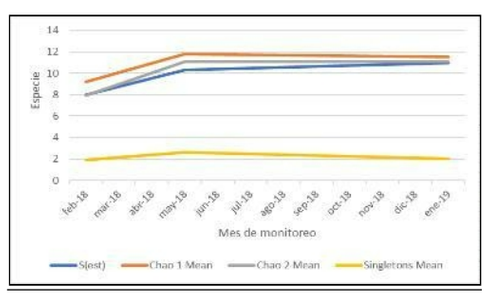
- Emplear las metodologías planteadas, aumentando así el esfuerzo muestreal en función de la estabilización de la curva de acumulación de especies".

En el numeral "2.3.4.1.5.3.2 Inventario de la fauna silvestre en el área de influencia biótica del proyecto" capítulo 2 Generalidades, del complemento del EIA remitido por EOLOS Energía SAS ESP mediante radicado Vital 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019, las metodologías empleadas de muestro de mamíferos voladores, cuya intensidad (número de salidas) es igual a la utilizada para el muestreo de aves, enfocándose dicho esfuerzo para la descripción del uso del espacio aéreo.

Igualmente, en el Anexo 18. Bases de datos muestreo biótico, se relaciona información correspondiente a la fecha, id del transecto muestreado, especies registradas, presentando y características de frecuencia sonora utilizada, aun cuando esta se restringe al área del parque eólico, en razón de que dichos muestreos adicionales se enfocaron principalmente para la descripción del uso del espacio aéreo.

Con los muestreos realizados, se obtuvieron 2541 registros acústicos (2514 mediante métodos acústicos y 27 mediante capturas de redes de niebla), dichos registros corresponden 11 especies agrupadas en 4 familias, aun cuando no hubo variación en el número de especies y familias, si se observa un aumento de cinco (5) individuos de la especie Glossophaga longirostris, respecto a lo reportado en el EIA radicado inicialmente mediante comunicación 2018143161-1-000 del 26 de octubre de 2018, donde el incremento en el esfuerzo de muestreo, su representación en la curva de acumulación de especies para el grupo de mamíferos voladores y estimadores de efectividad del muestreo se muestran de forma comparada para los EIA remitidos por la sociedad en la siguiente tabla, donde se observa una efectividad del muestreo superior al 95% (Estimadores CHAO 1 y CHAO 2) según los datos relacionados en el complemento del EIA (Radicado 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019).

Tabla 390 Esfuerzo de muestro del grupo de mamíferos voladores para el Proyecto de Generación de Energía Eólica BETA.

Método de muestreo	***EIA radicado 2018143161-1-000 del 26 de octubre de 2018***	***EIA Radicado 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019***
	Esfuerzo de muestreo	*Esfuerzo de muestreo*
Monitoreo Acústico a nivel de cobertura	*4 horas diarias X 10 transectos X 2 salidas de campo*	*4 horas diarias X 10 transectos X 3 salidas de campo*
	80 horas grabación	*120 horas/Hombre*
Monitoreo Acústico a nivel de barrido de aerogeneradores	*21 noches de muestreo x 12 horas de grabación noche*	*36 noches de muestreo x 12 horas de grabación noche*
	252 horas de grabación	*432 horas de grabación*
Redes de Niebla	*6 horas diarias X 5 redes X 5 puntos X 2 salidas*	*6 horas diarias X 5 redes X 5 puntos X 3 salidas*
	300 horas Red	*450 horas Red*
Curvas de Acumulación de especies para Mamíferos voladores		
		
Efectividad del muestreo de Mamiferos voladores		
CHAO 1 %	*95*	*95.69*
CHAO 2 %	*83*	*99*

Fuente: Equipo Evaluador a partir de información del complemento del EIA del Proyecto de generación de energía eólica BETA comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

De acuerdo a lo reportado, se observa una tendencia hacia la estabilización de la curva de acumulación de especies, como consecuencia del aumento del muestreo, toda vez que el ultimo muestreo realizado permitió establecer la no presencia de especies adicionales a las primeras reportadas.

Según lo anterior, se considera que la sociedad presento la información acorde a lo solicitado por esta Autoridad Nacional en el requerimiento 13, mediante acta N° 100 del 12 de diciembre de 2018.

Como se mencionó anteriormente, se obtienen 2541 registros acústicos (2514 mediante métodos acústicos y 27 mediante capturas de redes de niebla en 4 unidades de cobertura Ara, Arld, Tdd y Tejido urbano discontinuo), dichos registros corresponden 11 especies agrupadas en 4 familias, donde la más representativa corresponde a Vespertilionidae (4 especies), Molossidae y Phyllostomidae (3 especies cada una) y Noctilionidae (1 especie). Igualmente se logra identificar mediante los métodos acústicos seis géneros, donde solo es posible estimar la abundancia relativa toda vez que un mismo individuo puede ser registrado más de una vez, y por captura de redes de niebla 5 especies 1que fueron marcadas para evitar recapturas.

El análisis de los llamados de ultrasonido de los murciélagos, se detallan en el Capítulo 5.2 de caracterización del medio biótico y el anexo 22 del complemento del EIA remitido mediante radicado 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

Tabla 61 Abundancias Absolutas y relativas y Gremio Trófico de las especies de murciélagos del proyecto eólico BETA

Familia	Especie	Gremio trófico	Redes de niebla	Detección acústica	Abundancia absoluta	# de llamados	Abundancia relativa
Noctilionidae	Noctilio sp.	Pis		X		1	0.03%
Molossidae	Molossus sp 1	Ins		X		256	10.2%
	Molossus sp 2	Ins		X		1.193	47.4%
	Eumops sp.	Ins		X		75	2.9%
Vespertilionidae	Myotis nesopolus	Ins	X		2		7.4%
	Rhogeessa minutilla	Ins	X		3		11.1%
	Rhogeessa sp	Ins		X		207	8.2%
	Myotis sp.	Ins		X		782	31.1%
Phyllostomidae	Glossophaga longirostris	Pol	X		18		66,6%
	Desmodus rotundus	Hem	X		1		3.7%
	Leptonycteris curasoae	Pol	X		3		11.1%

Convenciones: Ins: Insectívoro, Pis: Piscívoro, Pol: Polinívoro-Nectarívoro, Hem: Hematófago.
Fuente: Equipo Evaluador a partir de información del Complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

Los gremios tróficos de los mamíferos voladores, el mejor representado corresponde a los insectívoros con siete (7) especies (64%), seguidos por los nectarívoros-polinívoros con dos (2) especies (18%), y finalmente los piscívoros y hematófagos con una (1) sola especie (9%)

A nivel de cobertura, 766 llamados se registraron en coberturas de Arbustal abierto, 285 en Arbustal denso y 196 en Tierras desnudas y degradadas, presentándose las cuatro (4) especies en las tres coberturas mencionadas.

Es importante mencionar que de acuerdo al esfuerzo de muestreo realizado por la sociedad, como se describe en las consideraciones relacionadas con la respuesta al requerimiento 13 de información adicional, el éxito del muestreo a nivel de coberturas fue de 1.247 llamados/120 horas, para un éxito de 10,39 llamados por hora de transecto, mientras que para el monitoreo acústico en la altura de barrido de los aerogeneradores el éxito de muestreo fue de 1.267 llamados en 432 horas de grabación para un éxito de 2,93 llamados grabados por hora.

Los índices de diversidad calculados (Dominancia de Simpson y equidad de Shannon Wienner) reflejan una mediana dominancia y poco diversidad en las coberturas muestreadas (Ara, Arld, Tdd y Tud) mediante llamados acústicos, siendo mayor en coberturas de Ara y Arld, mientras que el índice de similitud de la composición de especies entre las coberturas muestreadas, Ara y Arld presentan un 87.5% de similitud en la composición de la comunidad mientras que entre Arld, Ara y Tdd obtuvieron un 57.3%; mientras que las Tud presentaron la menor similaridad con 12,5% al conglomerado de coberturas vegetales (Arld, Ara y Tdd) (Índice de Jaccard).

En relación a categorías de amenaza Rhogeessa minutilla y Leptonycteris curasoae presentan categoría UICN de Vulnerable (VU). Ninguna de las cinco especies esta evaluada en el libro rojo de los mamíferos de Colombia, en la resolución 1912 del 2017 de MINAMBIENTE, ni en los listados del CITES

Análisis del uso del espacio aéreo

Como se mencionó anteriormente en el numeral 8.2.3.3 y 8.2.3.4 de caracterización del componente de aves y mamíferos voladores del medio biótico, el esfuerzo de muestreo realizado por la sociedad se enfocó hacia el análisis del uso del espacio aéreo para los dos grupos faunísticos en mención, para lo cual la sociedad realizó tres (3) salidas de campo (15 días por salida), abarcando las diferentes condiciones climáticas y de vientos existentes en el área del parque eólico BETA, así como las temporadas de migración y no migración y en las cuales se implementaron las metodologías seleccionadas (ver Capítulo 2_Generalidades).

El análisis se presenta por separado para cada grupo faunístico

Aves

Se registraron un total de 4760 individuos de aves en las tres salidas realizadas, como se muestra en la tabla a continuación:

Tabla 62 Distribución temporal de las especies de aves registradas en el área del proyecto eólico BETA.

ESPECIE	PRIMERA SALIDA	SEGUNDA SALIDA	TERCERA SALIDA	TOTAL
Amazilia saucerottei	1	0	0	1
Arremonops tocuyensis	2	0	0	2
Atalotriccus pilaris	21	10	24	55
Bubo virginianus	0	2	0	2
Burhinus bistriatus	3	2	0	5
Buteogallus urubitinga	1	0	0	1
Camptostoma obsoletum	0	0	5	5
Caracara cheriway	12	19	9	40
Cardinalis phoeniceus	73	34	39	146
Cathartes aura	22	13	7	42
Cathartes burrovianus	0	0	3	3
Coereba flaveola	92	261	159	512
Colinus cristatus	7	0	14	21
Columbina passerina	62	59	22	143

ESPECIE	PRIMERA	SEGUNDA	TERCERA	TOTAL
Columbina squammata	101	83	73	257
Columbina talpacoti	21	0	0	21
Coragyps atratus	8	3	7	18
Coryphospingus pileatus	8	11	20	39
Dendroplex picus	51	45	77	173
Eupsittula pertinax	130	199	125	454
Euscarthmus meloryphus	1	0	0	1
Falco columbarius	0	0	2	2
Falco femoralis	0	2	0	2
Falco sparverius	2	2	0	4
Formicivora grisea	19	21	5	45
Forpus passerinus	0	1	0	1
Fregata magnificens	0	2	2	4
Hemitriccus margaritaceiventer	8	4	7	19
Hydropsalis cayennensis	9	18	4	31
Hylophilus flavipes	2	3	0	5
Hypnelus ruficollis	21	16	11	48
Icterus	0	1	0	1
Icterus nigrogularis	11	3	6	20
Ictinia plumbea	1	0	0	1
Inezia tenuirostris	18	7	13	38
Leptotila verreauxi	1	0	4	5
Leucippus fallax	55	54	86	195
Melanerpes rubricapillus	83	107	108	298
Melanospiza bicolor	19	45	21	85
Mimus gilvus	133	219	248	600
Myiarchus crinitus	2	0	3	5
Myiarchus panamensis	0	0	1	1
Myiarchus tuberculifer	1	1	1	3
Myiarchus tyrannulus	3	7	4	14
Myiarchus venezuelensis	1	1	4	6
Nyctidromus albicollis	4	1	4	9
Parabuteo unicinctus	12	17	10	39
Patagioenas corensis	51	147	28	226
Phaeomyias murina	4	6	5	15
Phoenicopterus ruber	1	0	3	4
Polioptila plumbea	188	154	272	614
Pyrocephalus rubinus	3	0	1	4
Quiscalus lugubris	5	0	0	5
Sakesphorus canadensis	9	12	13	34
Saltator orenocensis	19	34	6	59
Stelgidopteryx ruficollis	0	2	0	2
Sublegatus arenarum	2	5	25	32
Synallaxis albescens	0	0	5	5
Synallaxis candei	70	45	36	151
Tapera naevia	1	0	0	1
Tiaris obscurus	0	0	3	3
Troglodytes aedon	7	0	13	20
Zenaida auriculata	7	151	5	163
Total	***1.388***	***1.829***	***1.543***	***4.760***

Fuente: Complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019

De las aves registradas en cada salida, estas se agrupan de la siguiente forma:

- *Primera salida del 19 de febrero al 7 de marzo de 2018: 1.388 individuos, pertenecientes a 52 especies. (Temporada de migración)*
- *Segunda salida del 18 de abril al 4 de mayo de 2018: 1.829 individuos, pertenecientes a 45 especies (Temporada de lluvias Abril - Mayo 2018 y mayor posibilidad en la disposición de alimentos en la zona)*

- *Tercera salida del 3 al 17 de enero de 2019: 1.543 individuos pertenecientes a 47 especies. (Temporada de migración)*

De los anteriores se consideran raras y/o accidentales aquellos registros cuyas abundancias acumuladas para las tres salidas fueran iguales o menores a 2, como es el caso de Buteogallus urubitinga, Ictinia plumbea, Forpus passerinus, Tapera naevia, Amazilia saucerottei, Falco columbarius, Euscarthmus meloryphus, Icterus y Myiarchus panamensis. Igualmente, se considera que la especie Fregata magnificens hace parte de este grupo en consideración de las hábitos alimenticios y etología de vuelo de dicha especie.

Las aves migratorias registradas, especialmente las salidas uno y tres corresponden como se mencionó anteriormente a Myiarchus crinitus, Phoenicopterus ruber, Pyrocephalus rubinus y Cathartes aura (registrada en las tres salidas), estas dos últimas con poblaciones residentes y subespecies (Pyrocephalus rubinus y Cathartes aura meridionalis) migrantes en Colombia sin registros de avistamiento en el departamento de la Guajira

En cuanto al flamenco rosado Phoenicopterus ruber y en complemento de la información ya relacionada anteriormente, en la primera salida se obtuvo un único registro auditivo nocturno (Registro que se considera insuficiente para definir el área del parque eólico como ruta de migración de esta especie) sin lograr estimar la abundancia e identificar la altura y dirección de vuelo, la cual, acorde con la información secundaria revisada por la sociedad, dependerá de la dirección y fuerza del viento y el área sobre la cual se localiza (Vuelo alto en áreas terrestres y bajo en zonas acuáticas), además de presentar requerimientos ecológicos específicos para el desarrollo de actividades reproductivas de anidación y alimentación, relacionadas con la presencia de cuerpos de agua de la cual filtran su alimento, requerimientos que no se encuentran en el área del parque eólico BETA.

- *Abundancia por aerogenerador (posible ubicación)*

Las aves observadas en los muestreos de transectos lineales diurnos fueron asociadas con la posible ubicación de los 77 aerogeneradores, donde abundancias entre 131 y 70 individuos se presentaron en aquellos identificados como AE-5, AE-6, AE-39, AE-38, AE-40, AE-35, AE-3, AE-7, AE-36, AE-53, AE-75, AE-15, AE-24, AE-26, AE-4, AE-25, AE-27.

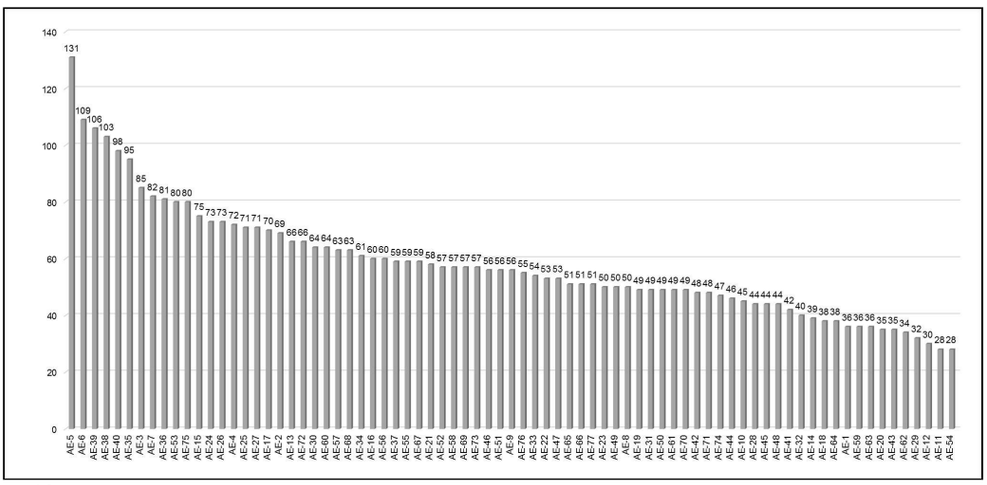


Figura 13 Número de individuos de aves observados en cada uno de los posibles emplazamientos de los aerogeneradores.
Fuente: Complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019

- *Índice de abundancia kilométrico (IKA)*

Calculado según la longitud de los transectos muestreados, observándose valores similares de abundancia para cada uno de ellos, siendo los de menores registros los transectos 2 y 15 con índice (IKA) de 28.29 y 28.86 respectivamente.

Tabla 63 Índice de abundancia kilométrico por transecto de muestreo

Transecto	Abundancia	Longitud Transecto (km)	IKA
Transecto 1	240	0,956	41,67
Transecto 2	216	1,29	28,29
Transecto 3	366	0,951	64,14
Transecto 4	178	0,952	29,94
Transecto 5	283	1,288	36,62
Transecto 6	285	1,432	33,75
Transecto 7	247	1,279	32,19
Transecto 8	270	1,308	34,40
Transecto 9	229	1,283	29,75
Transecto 10	291	1,168	41,52
Transecto 11	288	0,964	49,79
Transecto 12	247	1,268	32,20
Transecto 13	394	0,989	66,40
Transecto 14	190	0,634	49,95
Transecto 15	235	1,588	28,86
Transecto 16	316	1,308	35,68
Transecto 17	203	0,967	34,64

Fuente: Complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019

- *Abundancia en función de la dirección de vuelo*

Del total de individuos registrados, se obtuvo información de vuelo de 1925, de los cuales 604 se observaron volando hacia el este, 489 hacia el Sur, 446 hacia el norte y 386 hacia el oeste, sin que se lograra determinar patrones de vuelo definidos, aun entre individuos de una misma especie que volban en diferentes direcciones.

- *Abundancia en función de la intensidad de viento*

De los 1.148 individuos de aves que se observaron en vuelo, el 43,06% (829 individuos) se observaron volando a intensidades de viento suave, el 37,92% (730 individuos) a intensidad de viento moderado, el 15,48% (298 individuos) a intensidad de viento fuerte y solo el 3,53% (68 individuos) a intensidad de viento muy fuerte, por lo que se osberva una prefrencia de vuelo a velocidades de viento entre suaves y moderadas.

- *Abundancia en función de la nubosidad.*

De acuerdo a los datos de nubosidad registrados, se observa una mayor abundancia de registros en condiciones de cielo despejado, lo cual es característico de la zona del proyecto; donde la mayoría de las aves registradas tienen mayor actividad de vuelo en condicones de cielo despejado (79,58%), seguido de seminublado (17,03 %) y por último en condiciones de cielo nublado (3,37%).

- *Abundancia en función del tipo de vuelo*

Los tipos de vuelo de los individuos registrados corresponden a Batido (92.85%), planeo (4.61%) y remonte (2.52%), donde el vuelo de planeo corresponde en su mayoría a las especies rapaces Coragyps atratus, Cathartes aura, Caracara cheriway, Buteogallus urubitinga, Parabuteo unicinctus), siendo la única excepción la Fregata magnificens.

- *Abundancia en función de la altura de vuelo*

Se registra la altura de vuelo estimada considerando rangos de 20 metros iniciando desde los 0 metros y hasta alturas mayores a 200 metros (0-20, 21-40, 41-60. 61-80, 81-100, 101-120, 121-140, 141-160, 161-180, 181-200, >200 metros), donde del total de los 4478 individuos observados en los transectos diurnos, el 95,02% (4.255 individuos) se observaron volando, forrajeando o perchados a alturas inferiores a los 20 metros, el 3,66% (164 individuos) se observaron en el rango de altura de 21-40 metros, en los demás rangos (41-60, 61-80, 81-100) la proporción de individuos aves observadas fue inferior al 1%. Vale la pena resaltar que a rangos superiores a los 120 metros de altura no se obtuvieron registros

Tabla 64 Abundancia y riqueza de aves en función de la altura de vuelo

Rango de altura de vuelo	Riqueza	Abundancia Absoluta	Abundancia relativa (%)
0-20	58	4.255	95,02
21-40	9	164	3,66
41-60	8	27	0,60
61-80	7	20	0,45
81-100	3	8	0,18
101-120	3	4	0,09
TOTAL	**61**	**4.478**	**100**

Fuente: Complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019

- *Análisis de riesgo de colisión en cada uno de los posibles modelos de aerogenerador a utilizar*

Para la realización de dicho análisis, la sociedad se basa en los datos de altura mencionados anteriormente, teniendo en cuenta diversos modelos de aerogenerador los cuales se relacionan a continuación, en función de la altura del buje (Altura torre):

Tabla 65 Diferentes modelos de aerogenerador utilizados para calcular el riesgo de colisión de las aves en el parque eólico BETA.

Altura de la Torre (m)	Diámetro del rotor (m)	Largo de la pala (m)	Altura total* (m)
105	149,1	72,40	180
112			187
125			200

**La altura total hace referencia al tamaño de la torre más el aspa.*
Fuente: Complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019

El índice de riesgo de colisión (IRC) se calcula mediante la siguiente formula, considerando el riesgo de colisión aquel que comprende desde la altura mínima hasta donde baja el aspa y a la altura máxima hasta donde sube el aspa:

*(# de individuos observados en situación de riesgo / # total de individuos observados) *100.*

De acuerdo a los rangos de altura se asigna un color específico de nivel de riesgo de colisión:

Tabla 66 Niveles de riesgo de colisión

No hay riesgo de colisión
El riesgo solo abarca unos metros
El riesgo de colisión abarca todo el rango

Fuente: Complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019

Las especies de aves con riesgo de colisión en función de su altura de vuelo se relacionan a continuación:

Tabla 67 Especies de aves registradas en los rangos de altura con algún riesgo de colisión.

Especie	Rango de altura de vuelo (m)					TOTAL
	21-40	41-60	61-80	81-100	101-120	
Buteogallus urubitinga*				1		1
Caracara cheriway*	5	5	3			13
Cathartes aura**	18	3	4	4	1	30
Columbina passerina		1				1
Coragyps atratus	3	6	3	3	1	16
Eupsittula pertinax*	19					19
Falco columbarius*	1					1
Fregata magnificens			2		2	4
Hydropsalis cayennensis		1				1
Leucippus fallax*	1					1
Mimus gilvus			1			1
Parabuteo unicinctus*	2	2				4
Patagioenas corensis	64	7				71
Quiscalus lugubris			5			5
Zenaida auriculata	51	2	2			55
Total	**164**	**27**	**20**	**8**	**4**	**223**

**Especie incluida en el CITES, **Especie migratoria*

Fuente: Complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019

Considerando los tres modelos de aerogenerador evaluados, el riesgo de colisión calculado por la Sociedad inicia a los 30,45 m y finaliza en los 200 metros, por lo cual se enlista el número de especies e individuos de aves volando dentro de dicho rango, donde de las 4478 individuos, 223 individuos (4.97%) se observaron volando a alturas de colisión, en donde se espera que especies con registros de un (1) individuos el riesgo sea bajo (Leucippus fallax, Mimus gilvus, Buteogallus urubitinga, Falco columbarius, Columbina passerina e Hydropsalis cayennensis).

Las especies con mayor riesgo de colisión corresponden a el guala cabecirroja (Cathartes aura), el gallinazo negro (Coragyps atratus), el Caracara moñudo (Caracara cheriway) la paloma cardonera (Patagioenas corensis) y la torcaza nagüiblanca (Zenaida auriculata); las dos primeras especies por que se observaron volando en los cuatro (4) rangos de altura de riesgo, la tercera especie porque se observó volando en tres (3) de las cuatro (4) rangos de altura de riesgo, y las dos últimas especies porque a pesar de que se observaron volando solo en dos (2) rangos de altura de riesgo, presentaron abundancias significativas en comparación con las demás especies, lo cual incrementa el riesgo de colisión. Estas espceies no presentan un patron de vuelo definido (Vuelo en todas direcciones), con desplazamientos cortos en el area del proyecto

(Ver Figura 14 Trayectorias de vuelo de las aves con mayor riesgo de colisión en Concepto Técnico 4239 de 2 de agosto de 2019)

De las especies observadas con algún grado de riesgo de colisión, ninguna se encuentra incluida en las categorias de amenaza de la IUCN, el libro rojo de las aves de Colombia, ni de la resolución 1912 del 15 de septiembre de 2017, Sin embargo, seis (6) especies (Caracara cheriway, Buteogallus urubitinga, Falco columbarius, Parabuteo unicinctus Eupsittula pertinax y Leucippus fallax), se encuentran incluidas en el apéndice II del CITES, por lo cual se establecen medidas de manejo correspondientes en la ficha de manejo de colisión de aves y quirópteros.

- *Riesgo de Colisión Aerogenerador con altura de torre de 105 metros*

El riesgo de colisión para las aves inicia en la altura de 30,45 metros y llega hasta la altura máxima de 179,5 metros aproximadamente, el IRC es de 4.97

(Ver Figura 15 Riesgo de colisión de las aves observadas en el monitoreo del uso del espacio aéreo, utilizando como modelo un aerogenerador con altura de torre de 105 metros y largo de aspa de 72,40 metros en Concepto Técnico 4239 de 2 de agosto de 2019)

- *Riesgo de Colisión Aerogenerador con altura de torre de 112 metros*

El riesgo de colisión para las aves inicia en la altura de 30,45 metros y llega hasta la altura máxima de 179,5 metros aproximadamente, el IRC es de 4.97, igual al aerogenerador de 105 metros, toda vez que incluye la totalidad de las especies e individuos registrados en los rangos de vuelo (223 individuos).

(Ver Figura 16 Riesgo de colisión de las aves observadas en el monitoreo del uso del espacio aéreo, utilizando como modelo un aerogenerador con altura de torre de 105 metros y largo de aspa de 72,40 metros en Concepto Técnico 4239 de 2 de agosto de 2019)

- *Riesgo de Colisión Aerogenerador con altura de torre de 125 metros*

El riesgo de colisión para las aves inicia en la altura de 50,45 metros y llega hasta la altura máxima de 200 metros aproximadamente, el IRC es de 1.32.

La disminución del IRC, obedece a que esta fuera del rango de vuelo (0-20 metros y 21-40 metros) en el cual se localizan la mayor cantidad de individuos y especies identificadas.

(Ver Figura 17 Riesgo de colisión de las aves observadas en el monitoreo del uso del espacio aéreo, utilizando como modelo un aerogenerador con altura de torre de 125 metros y largo de aspa de 72,40 metros en Concepto Técnico 4239 de 2 de agosto de 2019)

De acuerdo a lo anterior, los resultados muestran que los riesgos de colisión, si bien existen, estos son bajos, donde el menor resigo de colisión lo presenta el aerogenerador de 125 metros de altura, por lo cual la distancia mínima que debe contemplar el aerogenerador a utilizar es aquel con una distancia mínima entre el suelo y las aspas sea de al menos 40 metros.

Murciélagos - Quirópteros

De acuerdo a los resultados obtenidos relacionados con la metodología de monitoreo acústico, se observa un mayor número de llamados exitosos en el monitoreo a nivel de cobertura (10,39 llamados/hora), mientras que a nivel de barrido de aerogeneradores el éxito fue de 2,93 llamados/hora, es decir se presenta mayor actividad por parte de los quirópteros, en alturas inferiores a la del barrido de las aspas de los aerogeneradores.

De los 1.267 llamados de murciélagos obtenidos en la altura de barrido de los aerogeneradores (60 m), la mayor actividad se presenta entre las 18:00 y las 20:00 horas y las 3:00 y las 4:00 horas, y corresponden a llamados de individuos de la familia Molossidae, por lo cual se infiere que serán las horas en las que mayor riesgo de colisión pueda presentarse.

Los mayores registros en la altura de barrido fueron para Molossus sp 2 con 1.123 llamados, seguido de Eumops sp con 75 llamados y Molossus sp 1 con 64, Rhogeessa sp y Noctilio sp se registran en la altura de barrido de los aerogeneradores solo con cuatro y un llamado respectivamente

De otra parte, Myotis sp. Registra 782 llamados a nivel de cobertura y ninguno a nivel de barrido, seguido de Rhogeessa sp con 203 llamados en el monitoreo de coberturas y de solo cuatro (4) en el monitoreo de altura.

Tabla 68 Especies de murciélagos registrados en la caracterización

Familia	Especie	Redes de niebla	Detección acústica a nivel cobertura	Detección acústica 60 m	Abundancia absoluta	# de llamados
Noctilionidae	Noctilio sp.	-	-	1	-	1
Molossidae	Molossus sp 1	-	192	64	-	256
	Molossus sp 2	-	70	1.123	-	1.193
	Eumops sp.	-	-	75	-	75
Vespertilionidae	Myotis nesopolus	2	-	-	2	-
	Rhogeessa minutilla	3	-	-	3	-
	Rhogeessa sp	-	203	4	-	207
	Myotis sp.	-	782	-	-	782
Phyllostomidae	Glossophaga longirostris	18	-	-	18	-
	Desmodus rotundus	1	-	-	1	-
	Leptonycteris curasoae	3	-	-	3	-

Fuente: Complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019

Los riesgos de colisión estimados para las especies relacionas anteriormente se muestran a continuación, donde los géneros Molossus sp 1, Molossus sp 2 y Eumops sp son los que mayor riesgo presentan:

Tabla 69 Análisis del riesgo de colisión para los murciélagos en el área del proyecto de energía eólica BETA

Especie	Justificación	Riesgo de colisión o siniestro
Noctilio sp.	Se registró en la altura de barrido de los aerogeneradores (60 m), es una especie rara en el área del proyecto	Bajo
Molossus sp 1	Se registró en la altura de barrido de los aerogeneradores, pero fue más abundante en el monitoreo acústico por coberturas	Medio-alto
Molossus sp 2	Fue la especie con mayor abundancia en el monitoreo de altura (60 m), se reportó en el	Alto

Especie	***Justificación***	***Riesgo de colisión o siniestro***
	monitoreo acústico de coberturas con baja frecuencia	
Eumops sp.	*Se registró en el monitoreo de altura exclusivamente*	*Medio-alto*
Myotis nesopolus	*No se registró en monitoreo de altura de barrido, la literatura reporta colisiones en este género en parques eólicos*	*Medio*
Rhogeessa minutilla	*No se registró en monitoreo de altura de barrido, por su dieta puede usar altura de barrido de los aerogeneradores*	*Medio*
Rhogeessa sp	*Se registró en monitoreo de altura de barrido con pocos llamados, abundante en monitoreo acústico de cobertura*	*Medio*
Myotis sp.	*No se registró en monitoreo de altura de barrido, la literatura reporta colisiones en este genero*	*Medio*
Glossophaga longirostris	*La literatura reporta colisiones en este género, se presume que vuela a nivel de cobertura vegetal*	*Bajo*
Desmodus rotundus	*Especie escasa en el área del proyecto*	*Muy Bajo*
Leptonycteris curasoae	*La literatura reporta colisiones en este género, se presume que vuela a nivel de cobertura vegetal*	*Bajo*

Fuente Complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019

No obstante, datos tomados del funcionamiento del Parque eólico Jepirachi, ubicado en el municipio de Uribia en La Guajira entre el Cabo de la Vela y Puerto Bolívar, no se tienen reporte de incidentes o siniestros de murciélagos en dicha área, aun cuando la literatura reporte incidentes en parque eólicos, principalmente en Europa y Estados Unidos, cuyas especies y composición son muy diferentes en comparación con las del Neotrópico.

Ecosistemas acuáticos

La sociedad remite información de macroinvertebrados bentónicos, perifiton, zooplancton y fitoplancton, en términos de abundancia y diversidad en cuatro cuerpos de agua artificiales (jagüeyes) a los cuales se les evaluaron parámetros fisicoquímicos de pH, temperatura, Conductividad, transparencia y oxígeno disuelto.

Tabla 400 Parámetros fisicoquímicos evaluados en cada cuerpo de agua

Parámetro	***Jagüey 6***	***Jagüey Soshinchon***	***Jagüey Rosamana***	***Jagüey 2 Aipishimana***
Muestra N°	*2832-2*	*3265-3*	*3265-4*	*3265-5*
pH	*8,89*	*8,84*	*8,16*	*8,25*
Temperatura	*26,4*	*25,4*	*25,3*	*25,2*
Conductividad	*618*	*334*	*297*	*221*
Oxígeno disuelto	*7,07*	*5,84*	*4,85*	*5,91*
Coordenada x	*882168,03*	*871086*	*878063*	*879674*
Coordenada y	*1771080,37*	*1779595*	*1774139*	*1772589*

Parámetro	*Jagüey 6*	*Jagüey Soshinchon*	*Jagüey Rosamana*	*Jagüey 2 Aipishimana*
Transparencia del disco Secchi (m)	*0,18*	*0,18*	*0,18*	*0,18*

Fuente: Complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

Para la caracterización de los ecosistemas acuáticos, se consideraron un (1) periodo de sequía (junio de 2018) y uno (1) de lluvia (mayo de 2018), realizándose el monitoreo hidrobiológico, en los arroyos que serán intervenidos por el proyecto por la ocupación de su cauce (Ocupación de Cauce 1 (OC-1), Ocupación de Cauce 2 (OC-2), Ocupación de Cauce 3 (OC-3) y ocupación de cauce 4 (OC 4). y los jagüeyes que son de consumo humano y/o uso doméstico (Jagüey 2, 6, 11, 17,18 y 19), por las comunidades residentes en el área del proyecto y que hacen parte del Área de influencia del proyecto (Polígono del Parque eólico) del proyecto de Generación de energía eólica BETA. La metodología empleada se relaciona en el numeral 2.03.4.1.6 Ecosistemas acuáticos del capítulo 2 Generalidades del EIA remitido a la ANLA en octubre de 2018. No obstante, la caracterización de las comunidades hidrobiológicas se realizó en 4 jagüeyes, toda vez que fueron los únicos cuerpos de agua con agua, al momento de los muestreos (Ver tabla 5.56).

Macroinvertebrados bentónicos

En los muestreos realizados recolectaron seis (6) individuos, clasificadas en tres (3) familias, tres (3) órdenes, dos (2) clases y a los Phylum Artrópoda y Mollusca, identificándose los especímenes recolectados a nivel de familia, siendo la más abundante Planorbiidae con tres (3) individuos (50%) seguida por Polymitarcyidae con dos (2) (33%) y Ceratopogonidae con un (1) individuo (17%), por lo que la diversidad en los cuerpos de agua analizados es baja.

Así mismo la presencia o ausencia de especies de macroinvertebrados son reflejo de la calidad del agua (Índice BMWP/Col), donde los Jagueyes 6 (presencia de individuos de las familias Polymitarcydae y Ceratopogonidae) y ausencia de macroinvertebrados en el Jagüey Soshinchon indican aguas fuertemente contaminadas

Perifiton

Representada por 14.039 individuos y 21 morfoespecies, pertenecientes a 16 familias, 11 órdenes, cinco (5) clases perteneciente a los Phyllum Bacillariophyta, Charophyta, Chlorophyta y Cyanobacteria. Donde las especies más abundantes son Nitzschia sp (Phyllum Bacillariophyta). con 3.469 individuos (24,7%) y Cosmarium sp (Phyllum Charophyta) con 3.139 individuos (22,3%), siendo las especies más representativas en número de individuos al aportar el 47 % de la abundancia total registrada.

La abundancia registrada de especies de las comunidades Perifítica indican una diversidad media, donde la comunidad de perifiton del jagüey de Rosamana como la que contiene mayor diversidad, menor dominancia y una mayor equidad.

Fitoplancton

Se identifican 26 morfoespecies, pertenecientes a 18 familias, 13 órdenes, siete (7) clases. Los cuales sumaron un total de 2.479 individuos. De las especies identificadas, seis (6) pertenecen al Phyllum Bacillariophyta, tres (3) a Charophyta, cinco (5) a las Cyanobacteria, 11 a las Chlorophyta y una (1) a Euglenozoo, donde la morfoespecie más abundante fue Aulacoseira sp con 921 individuos (33,5% de abundancia relativa), Cosmarium sp con 806 individuos (29,3%), Lyngbya sp con 536 (19,4%),

Staurastrum sp con 117 (4,2%); las 22 morfoespecies restantes representaron solo el 13,4% de representatividad en conjunto (369 individuos).

No obstante, los datos registrados reflejan una baja diversidad en la comunidad Fito planctónica, especialmente en el jagüey Rosamana producto del registro de solo cuatro especies con 704 registros

Zooplancton

Se registran 711 individuos de zooplancton pertenecientes a los Phyllum Artrópoda y Rotífera, agrupados en cinco (5) clases, siete (7) órdenes cuatro (4) familias y cinco (5) morfoespecies, donde los órdenes más abundantes corresponden a Decápoda y Cyclopoida presentaron la mayor representatividad con 238 y 116 individuos.

El número de registros obtenidos muestran una diversidad media en la comunidad zoo planctónica, con poca dominancia de las especies identificadas, lo cual es normal en ambientes xerofíticos.

Ecosistemas estratégicos, sensibles y áreas naturales protegidas

Para determinar si el proyecto Parque eólico BETA se traslapa con los ecosistemas estratégicos, las áreas protegidas nacionales, regionales y municipales, suelos de protección y/o áreas con objetivos de conservación, que pueden verse afectadas por la construcción del proyecto "Parque Eólico BETA", se realizaron las respectivas verificaciones y búsquedas en los reportes de los POT de los Municipios de Maicao y de Uribia , las declaratorias de áreas de manejo especial, las áreas ecológicas de interés ambiental declaradas por los municipios y las áreas protegidas de la Corporación Autónoma Regional de La Guajira - Corpoguajira. Adicionalmente se tomó como base las categorías de manejo que conforman el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) contenidas en el Decreto 2372 de julio de 2010 y las categorías agrupadas en diferentes nodos de planificación, zonificación y manejo, tales como los sistemas departamentales de Áreas Protegidas (SIDAP), los sistemas regionales de áreas protegidas (SIRAP) y los sistemas locales de Áreas protegidas (SILAP), así como información de zonificación ambiental definida para planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas (POMCH) y de sensibilidad ambiental a través de la consulta de la plataforma TREMARCTOS.

De acuerdo con la información remitida por la empresa en el complemento del EIA mediante Radicado Vital 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019, se menciona que el área del proyecto, incluyendo el área de influencia biótica, no presentan traslape con áreas naturales protegidas de orden nacional o regional, de carácter público o privado legalmente declaradas. Así mismo, identificó que en el AIB no se encuentran áreas de importancia para la conservación de las aves (AICA), humedales declarados en la convención RAMSAR, áreas de reserva forestal, reservas de la biosfera o patrimonios de la humanidad legalmente declarados.

Finalmente, de acuerdo a los esquemas de ordenamiento territorial presentados en los POTs de los municipios de Maicao y Uribia, las rondas de los arroyos se consideran como áreas de manejo especial para proteger el cauce de estos, se incluyeron los retiros de 50 m a ambos lados de los arroyos y de 30 m al borde de lagunas y jagüeyes dentro del área de influencia biótica del parque eólico BETA.

En razón de lo anterior, el componente biótico, se encuentra adecuadamente caracterizado en términos de composición y estructura para cada una de las comunidades descritas en el estudio presentado por la sociedad Eolos Energía SAS ESP, así como lo relacionado con el uso del espacio aéreo para el área en la cual se plantea el desarrollo el proyecto de energía eólica BETA, ajustándose a los requerido en los Términos de Referencia TdR-09.

CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

Componente Demográfico

Una vez revisado el Estudio de Impacto Ambiental se verificó que se tuvo presente los principales grupos socioculturales presentes en el territorio en relación a su pertenencia étnica, analizando los principales indicadores demográficos y sus respectivas proyecciones.
Se realizó un análisis frente a la situación actual de los municipios, determinando los tres (3) tipos de movilidad poblacional que han caracterizado este departamento que son: la condición semi nómada de la población indígena Wayuu, condición de poliresidencialidad dada a la búsqueda de fuentes de aprovisionamiento y población flotante que está directamente relacionada con la actividad comercial o mejores oportunidades de acceso a empleo y servicios sociales básicos en otras zonas.
Se describió la estructura de la población proporcionado datos por edad y sexo de la población de cada uno de los municipios, describiendo de manera adecuada los rasgos de la población. Igualmente, para contextualizar la población del área de influencia, la Sociedad hace un análisis de las necesidades básicas insatisfechas de la población indígena, donde sobresale la carencia de servicios públicos y las dificultades para satisfacer sus necesidades básicas y su relación con las cabeceras municipales y zona fronteriza, demostrando así, que las relaciones con el país vecino han sido fundamentales en el desarrollo de la historia de esta zona.

La caracterización del área de influencia de las comunidades de: (Cachirin, Curalarrain, Kijotchon, Majayut, Sukuluwou, Mapuachon, y Tewou) en jurisdicción de los municipios de Maicao y Uribia, la Sociedad se basó su descripción en fuentes primarias, utilizando testimonios de las personas entrevistadas, para plasmar datos relacionados con la dinámica de poblamiento y poblacional de las comunidades, asimismo, la Sociedad para complementar las caracterización incluyó los resultados de las encuestas realizadas a los jefes de hogar, identificando de manera adecuada sus características demográficas y análisis desde su cosmovisión del territorio, poliresidencialidad y la relación con el proyecto a realizar, de esta manera, se considera que se describieron las características demográficas de forma adecuada.

En lo relacionado con los habitantes del área del parque, se especifica que la totalidad de los habitantes de la etnia Wayuu ocupan territorios ancestrales, sin embargo, en el proceso de caracterización se identificó que existen miembros que no son residentes habituales de las comunidades, (en total 24 personas, el 2,69%) quienes son considerados como miembros debido al vínculo con los dueños ancestrales del territorio, que han emigrado de su comunidad hace varios años por causas familiares o laborales, personas que no fueron incluidos en la caracterización.

Los datos recogidos para las comunidades del polígono del parque eólico, se realizaron mediante las encuestas a los jefes de hogar permitieron realizar un análisis de la tipología familiar, el número de hogares que conforman cada ranchería, el promedio de personas por hogar, ente otros datos relevantes para detallar las particularidades de la población. Frente al uso del territorio, estas comunidades se caracterizan por estar dispersas, sin embargo, el proyecto aclara que "el diseño del proyecto no afectará la infraestructura social y de vivienda de quienes están adentro de las comunidades, de acuerdo con los diseños actuales se señala que la población a ser relocalizada por el desarrollo de las obras del proyecto es cero (0)". (Pag 194, Cap. 5.3 medio socioeconómico).

Según la caracterización presentada por la sociedad, estas comunidades presentan un patrón disperso, se identificaron 834 residentes habituales (son reconocidos por las autoridades tradicionales como personas de habitual residencia dentro de la comunidad), 138 núcleos de familias, la población total es de 834 habitantes, presentando una homogeneidad de la población masculina con la femenina con el 50%.

Respecto a las comunidades de la vía de acceso al proyecto de Generación de energía Eólica BETA, la sociedad incluye la caracterización del área de influencia de ocho (8) comunidades de: Aipishimana, Apusilamana, Carcloctamana (Karroloutamana), Katzaliamana, Matenari (Mathunali), Rosamana,

Shoshinchon 1, Shoshinchon 2, que corresponden a las unidades territoriales o rancherías ubicados en zonas rurales de Uribia. La información presentada se basó en la información consignada en algunos censos indígenas, datos aportados por algunas comunidades y resultados obtenidos de los instrumentos de caracterización diligenciados con los habitantes.

Según la caracterización presentada por la sociedad, estas comunidades presentan al igual que las comunidades del polígono un patrón disperso, se identificaron 160 núcleos de familias a lo largo de la vía de acceso, la población total asciende a 693 habitantes, presentando una predominancia de la población masculina con 52,24%, sobre la femenina en una proporción de 47,76%.

La Sociedad señala que "Del mismo modo se evidencia que el diseño de la vía realizarse sobre un corredor existente, optimizará la infraestructura vial de la comunidad, y de este modo no se presentará afectación a la infraestructura de hábitat, social o comunitaria, de ahí que no se contemplen procesos de relocalización de viviendas o de infraestructura. (Ver ***¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.****)" (Pág. 223 Capitulo 5.3 Socioeconómico).*

De acuerdo con la información presentada por la Sociedad y a las entrevistas efectuadas en la visita de evaluación realizada por el equipo técnico, se considera que los datos y características de la población del polígono coinciden con la realidad, asimismo, respecto a las comunidades de la vía de acceso la sociedad desarrolla los solicitado en el requerimiento 15, de la información adicional, por tanto, esta Autoridad Nacional considera se realizó un análisis adecuado del componente demográfico de las comunidades del polígono del parque y de las comunidades asociadas a la vía de acceso. Por otro lado, es importante anotar que considerando la posibilidad de que se generen procesos de retorno de personas a las rancherías al área de influencia, la Sociedad planteó las medidas de manejo con el objetivo de prevenir y mitigar estos impactos, dichas medidas encaminadas a estar alerta por los procesos de movilidad poblacional.

Componente Espacial

- ✓ *Servicios públicos*

Respecto a la prestación del servicio de acueducto para el municipio de Maicao, esté es prestado por la empresa AGUAS DE LA PENINSULA S.A. E.S.P. que realiza las labores de captación, conducción y distribución, sin embargo, según datos de la Superintendencia de Servicios Públicos en los resultados de análisis, este servicio registra un nivel de riesgo Bajo catalogando este recurso como "Agua no apta para el consumo humano, susceptible de mejoramiento", (Pág. 242, Cap. 5.3 medio socioeconómico), conforma la información presentada se registra una cobertura del 60,5%, relacionado con personas conectadas al servicio en la cabecera urbana, mientras que los centros poblados tiene una cobertura de 76,6%, muy distantes al área rural que reconoce el 24,2% de población conectada a este servicio. Aun así, los avances relacionados con la prestación de dicho servicio se han dado por medio de la construcción y puesta en funcionamiento de los micro acueductos.

Para el municipio de Uribia, el servicio de acueducto es prestado por la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Uribia S.A.S. E.S.P. registrando una cobertura aproximada del 35% de la población (área urbana más comunidades atendidas convenio Municipio de Uribia - UNGR), para satisfacer la carencia de este servicio, se han construido (33) micro acueductos en centro poblados y asentamientos, cinco (5) de ellos actualmente fuera de servicio, dichos micro acueductos están constituidos principalmente por: una fuente, un medio de almacenamiento, un sistema de tratamiento y un sistema de distribución.

Para el año 2017, en Uribia se han puesto en marcha proyectos de agua potable, para los caseríos de Sispana, Puerto López, Topia, Castilletes y Yuruma con apoyo de varias instituciones para distribuir 3 millones de litros de agua al día. Debido a la carencia de este servicio en esta zona algunos centros

poblados se abastecen por medio de carrotanques, mientras que las rancherías se proveen en su mayoría por medio de jagüeyes y pozos de agua subterránea.

Respecto al servicio de alcantarillado en la cabecera municipal del municipio de Maicao, se registra cobertura del 34,3%, mientras para la cabecera de Uribia el 40,02%, para los dos municipios este servicio sigue siendo precario en los centros poblados y en las zonas rurales, situación que conlleva a que las comunidades construyan sus propios pozos sépticos y realicen el vertimiento de aguas residuales a campo abierto propiciando la contaminación de aguas y el ambiente.

En cuanto a los sistemas de recolección, para la cabecera urbana de Maicao la empresa recolectora es ASEO TÉCNICO S.A, con una cobertura de 81,40%, la cual, finalmente dispone sus residuos en el relleno sanitario regional, aunque, persisten lugares de disposición inadecuada hacia el área urbana; para el municipio de Uribia este servicio es prestado por la empresa AAA, según datos de Plan de Desarrollo Municipal el 66,03% de los pobladores urbanos manifestaron contar con el servicio de aseo cubriendo la totalidad de barrios del área urbana, no obstante, según estos planes en el entorno persiste el arrojo de basuras en los arroyos y sitios públicos.

La energía eléctrica es prestada por la empresa ELECTRICARIBE, según datos municipales la cobertura para la cabecera de Maicao es del 98,3 % y para Uribia del 11,6%, en general para la zona rural se dificulta la prestación del servicio por las distancias entre viviendas, hacia la zona rural algunas viviendas cuentan con plantas de energía.

Con relación al servicio de gas La empresa GASES DE LA GUAJIRA S.A. E.S.P. es la encargada de suministrarlo en el Departamento, en Maicao la cobertura del servicio es del 88% siendo prestado para el corregimiento de Carraipía (97%) y Paraguachón (95%); Para el municipio de Uribia, el servicio de gas domiciliario tiene aproximadamente una cobertura urbana del 65%, las poblaciones rurales de los dos municipios no poseen este servicio, debido a la lejanía de algunas viviendas con las cabeceras urbanas y tipo de infraestructura, por lo tanto, estas comunidades recurren a otras opciones como el uso de gas propano y leña.

Referente a la prestación de servicios públicos de las comunidades del área de influencia del parque eólico, el EIA reporta que estas comunidades no cuentan con servicios básicos como acueducto, alcantarillado, recolección de residuos, energía, ni gas natural. El agua para el consumo humano es obtenida por medio de jagüeyes con el 64,47%, seguido de los pozos artesanales con un 12,18%, el abastecimiento por aguas lluvia con el 10,15%, suministro por carro tanque con 5,08%, captación de arroyos con el 4,57%, el 2,03% toma el agua de cacimbas (empozamiento de agua), el 1,02% se abastece de albercas y el 0,51% adquiere el agua en bolsas y/o embotellada, algunas comunidades emplean según su necesidad al tiempo estas cinco (5) alternativas.

Es importante tener en cuenta que debido a la carencia del recurso agua, las comunidades acuden a fuentes de abastecimiento fuera del polígono "alguna de esta infraestructura se encuentra ubicada por fuera del polígono establecido para el desarrollo del proyecto; sin embargo, hace parte de la unidad territorial de las comunidades, y son infraestructura social y comunitaria propia de las comunidades wayuu estudiadas", (Pág. 291, Cap. 5.3 medio socioeconómico). por ello son incluidos en estos análisis, de esta manera para el área del proyecto se registran 30 jagüeyes, 16 albercas y 3 pozos (2 sin funcionamiento).

El arroyo Kijotchon ubicado fuera del área de influencia es el arroyo de mayor importancia dentro de las comunidades de Mapuachon, Kijotchon, Cacherin y Curalarrain; esta fuente presenta "una marca de profundidad aproximada de entre 1 a 2 metros y un ancho de entre 4 a 6 metros y con flujo de agua intermitente" (Pág. 294, Cap. 5.3 medio socioeconómico).
el cual, en épocas de verano suministra agua por medio de pozos artesanales. El único pozo de agua subterránea se encuentra ubicado en la ranchería Tewo con 25 metros de profundidad, la extracción

del recurso se realiza con polea y balde, sin embargo, conforme los datos recogidos por la Sociedad los habitantes refieren que el agua sale salina y es usada para actividades domésticas.

Para el almacenamiento de este servicio, utilizan las construcciones en cemento, tanques de plástico y recipientes menores, se identificaron 14 albercas en el área de influencia, ubicados en las rancherías de Tewou, siete (7) en Mapuachon, una (1) en Kijotchon, tres (3) en Sukuluwou y dos (2) en Curalarrain. Siendo la comunidad de Sukuluwou y Mapuachon con mejor abastecimiento (jagüeyes), mientras que la ranchería de Kijotchon es la comunidad con menor acceso al servicio. "La ranchería de Sukuluwou cuenta con un jagüey tecnificado, que tiene un sistema de tratamiento de agua que funciona por medio de energía solar, con una bomba sumergible y un tanque de almacenamiento con capacidad de 10.000 Litros". (Pág. 296, Cap. 5.3 medio socioeconómico).

En lo concerniente a las comunidades asociadas a la vía de acceso del proyecto, (Aipishimana, Apusilamana, Carcloctamana (Karroloutamana), Katzaliamana, Matenari (Mathunali), Rosamana, Shoshinchon 1, Shoshinchon 2), se presentan las mismas características que las comunidades del parque eólico, donde se reporta no contar con servicios públicos. Situación que conlleva a adquirir agua, por medio de albercas de cemento y jaguayes, se registra que en las comunidades de Karroloutamana, Katzaliamana y Soshinchon 1 tienen molinos en funcionamiento, en total para esta área se reporta: un pozo profundo, siete (7) albercas con cuatro (4) de ellas que no están en uso debido a las malas condiciones, cinco (5) molinos, de estos uno que no está en uso y seis (6) tanques de fibra en uso.

El total de las rancherías no cuentan con servicio de energía, ni alcantarillado, por tanto, utilizan la disposición de residuos líquidos y sólidos a campo abierto y aguas residuales; de igual forma ante la ausencia de sistemas de recolección de basuras utilizan la quema y entierro como estrategia de manejo y la cocción de alimentos se realiza en un 100% con leña.

Frente al análisis del servicio de acueducto en las comunidades, se evidencia el constante riesgo de las poblaciones a enfermedades, debido a la carencia de infraestructura, presión sobre los servicios, cambios climáticos, contaminación de fuentes abastecedoras, entre otras causas. Las comunidades del área de influencia, cuentan con jagüeyes más utilizados en época de verano, pozos profundos de agua subterránea (agua dulce y salina) y tanques de almacenamiento de agua construidos en cemento.

Lo anterior, es una premisa importante frente a la demanda de recursos por parte del proyecto, se aclara que la sociedad realizará la compra de agua a terceros fuera del Departamento para los usos que requiera el campamento y el riego de vías se realizará con agua reutilizada; asimismo, los residuos se dispondrán a terceros y todo lo relacionado con buenas prácticas de disposición de residuos están establecidas en el Plan de manejo; por tanto, esta Autoridad Nacional considera que la Sociedad Eolos Energía S.A.S. E.S.P. que el análisis realizado a los servicios públicos del área de influencia del proyecto es acorde a la realidad de la zona, información que fue basada en documentos y entidades oficiales. De igual forma la caracterización fue complementada con las comunidades asociadas a la vía de acceso, por lo tanto, se considera se dio cumplimiento a los requerimientos.

Ahora bien, se resalta que la Sociedad deberá cumplir a cabalidad con las medidas de manejo de prevención, mitigación, corrección y compensación establecidas y las requeridas por esta Autoridad, con el fin de proteger y garantizar el uso del recurso y no generar afectaciones en las comunidades, es así, como las acciones que se desarrollen para el proyecto se deben realizar sin perjudicar el territorio, ni restringir el acceso al recurso del agua.

- ✓ ***Servicios sociales***

El Estudio Impacto Ambiental reporta en este numeral que el municipio de Maicao cuenta con servicio privado con presencia de la Sociedad Medica Clínica Maicao, la Clínica de Especialista de La Guajira,

la Liga de Lucha contra el Cáncer, la IPS Coomeva y distintos consultorios de servicios especializados, para la atención pública se ubican tres (3) centros de salud ubicados en los corregimientos de Carraipía, Paraguachón y Majayura, ante la precaria cobertura en la zona rural la población debe desplazarse para ser atendida en la cabecera urbana por el Hospital San José E.S.E., el cual ofrece diferentes servicios especializados. Para el caso de Uribia, se registran los hospitales de Uribia, Nazareth y Talapuin, sin embargo, la población del área rural encuentra muchas restricciones dentro del municipio frente a este servicio, obligándolos a trasladarse a la ciudad de Riohacha. En estos municipios prevalece la precariedad en la prestación del servicio de salud y el equipamiento también posee debilidades.

De acuerdo con los datos presentados, las personas afiliadas al Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS) para el año 2017, se discriminan de la siguiente manera: para el municipio de Maicao el 12,29% corresponden al régimen contributivo y el 100,2% al régimen subsidiado, siendo este último un porcentaje muy elevando e incoherente, aunque, las estadísticas refieren se debe a la entrada y salida de personas foráneas, en Uribia el 2,17% corresponde al régimen contributivo y el 76,59% al subsidiado.

Para los dos municipios, las principales causas de morbilidad y mortalidad son: la Malaria por Plasmodium vivax, Chikunguña, Dengue, Enfermedades Diarreicas Agudas (EDA), Infección Respiratoria Aguda (IRA), Mortalidad por Desnutrición, entre otras enfermedades relacionadas con los factores climáticos, económicos, de infraestructura e higiene.

En cuanto al servicio social de educación, se reportan índices bajos a nivel Municipal y Departamental, además de las precarias condiciones socioeconómicas de la mayor parte de la población, especialmente la perteneciente a la Etnia Wayuu donde es insuficiente el acceso al sistema educativo. Maicao presenta 27 Instituciones Educativas con diferentes sedes, Uribia tiene 25 Instituciones Educativas de carácter oficial, este sistema presenta deficiente calidad, deterioros en su infraestructura, constantes deserciones dadas a la precaria situación económica de las familias que los hace ingresar a tempranas edades al ámbito laboral; distancias largas a recorrer hasta los centros educativos, medios de transporte, entre algunos mencionados.

En las comunidades que hacen parte del área del parque eólico, no se identifica infraestructura relacionada con centros de salud; en la recolección de información se identificaron cinco médicos tradicionales: uno en Cacherin, dos en Mapuachon y dos en Sukuluwou. La mayor parte de la población Wayuu se encuentra cobijada por la prestadora de servicios de salud Anaswayuu EPSI, de acuerdo con datos del Ministerio de Salud y Protección Social, esta entidad cuenta con 93.860 personas vinculadas, la población del área de influencia pertenece a la EPSI Anaswayuu, (21,10%), seguido de Dusakawi (14,62%) y Comfaguajira (13,79%). Según información primaria la mayoría de las familias se desplazan a recibir atención médica a las cabeceras de Uribia, Maicao o Riohacha para atender y dar tratamiento a varias enfermedades.

En las comunidades se identificaron 11 Instituciones Educativas, la única comunidad que no cuenta con infraestructura educativa es Cacherin, dichas instituciones cuenta con pozo de agua para su uso exclusivo y espacio utilizado para la cocina, en el cual se disponen los alimentos para los estudiantes, brindando bienestar a sus estudiantes e incentivando estos espacios en la rancherías, se registran un total de 393 estudiantes, de estos 120 hacen parte de otras comunidades, en estas instituciones se "implementan la etnoeducación, modelo educativo que se orienta en brindar educación de acuerdo a las bases y contextos culturales de las comunidades, por ejemplo, todas las clases son en lengua nativa (wayuunaiki)" (Pág. 308, Cap. 5.3 medio socioeconómico), su infraestructura se describe por parte de los pobladores en regular estado.

Las comunidades Curalarrain, Kijotchon, Mapuachon y Sukuluwou recibieron tanques con una capacidad de almacenamiento de 10.000 litros en fibra de vidrio para el almacenamiento de agua y consumo de los estudiantes, en la actualidad, suministrando este recurso conforme lo requerido.

Referente a las viviendas del área de influencia del proyecto, se registraron 114 familias y 138 viviendas, cada familia tiene su propia vivienda, tipo apartamento o casa indígena; las cuelas están construidas en materiales convencionales: paredes Bahareque, yotojoro, caña esterilla o material vegetal y bloque, tejas de zinc y piso de cemento). De acuerdo con los resultados de las encuestas a los jefes de hogar, el 55,80% contestó que su vivienda se encontraba en regular estado, el 23,91% en mal estado y el 20,29% en buen estado.

El acceso a estas comunidades se realiza por medio de caminos y trochas (vías alternas), su principal medio de transporte es la bicicleta, moto y camioneta, las vías se encuentra en un mal estado, y empeoran en época de lluvias, obstaculizando el tránsito de estos medios. Por otro lado, las comunidades no cuentan con infraestructura recreativa y suplen esta necesidad realizando reuniones en las enramadas para practicar juegos de mesa.

Respecto a las comunidades asociadas a la vía de acceso no se registran infraestructura relacionada con la atención en salud, la mayoría de los habitantes se encuentran afiliadas al régimen contributivo a través de las IPS indígenas de Anaswayuu y Dusakawi, a las que acuden en caso de una enfermedad grave, de lo contario asisten a los médicos tradicionales, en estas comunidades se identificó un médico tradicional.

Con relación al componente educativo, se resalta que en las comunidades de Aipishimana, Apusilamana, Carcloctamana (Karroloutamana), Katzaliamana, Matenari (Mathunali), Rosamana, Shoshinchon 1, Shoshinchon 2, no cuentan con infraestructura educativa, los niños acuden a otras escuelas cercanas como las de Katzaliamana N°2 y Sukuluwou, Soshinchon 1 y la cabecera municipal de Uribia, en general la infraestructura presente en estas comunidades tiene cobertura de básica primaria.

De acuerdo con la información recolectada, el número total de viviendas de las comunidades del área de influencia asciende a 153 distribuidas de la siguiente manera: Aipishimana (12), Apusilamana (14), Karroloutamana (25), Katzialamana (31), Mathunali (13), Rosamana (13), Shoshinchon 1 (22), Shoshinchon 2 (23), tipo apartamento o casa indígena; las cuales están construidas en materiales convencionales y con las mismas características de las viviendas del polígono del parque eólico.

La conectividad de estas comunidades está dada principalmente por la vía a adecuar, denominada para esta población como Soshinchon; el costo del desplazamiento hacia la cabecera municipal, es directamente proporcional a la distancia de la comunidad a la vía del Cerrejón con precios que oscilan entre 20.000 pesos (Rosamana) hasta 4.000 pesos (Apusilamana). Los medios de transporte más utilizados son la moto y la bicicleta, seguido de carro y peatonal.

Respecto a la información referenciada en el EIA, se considera por parte de esta Autoridad Nacional que la descripción se ajusta a lo requerido por el equipo técnico; además el análisis realizado a los servicios sociales del área de influencia del proyecto es acorde con la realidad de la zona, información que fue basada en documentos y entidades oficiales.

Es importante mencionar que para efectos del desarrollo del proyecto la Sociedad refiere que la infraestructura social presente en el área de influencia no será intervenida por la ejecución de las actividades del proyecto, como se especificó en la zonificación ambiental donde se identificó con "S/I Alta que concierne al 14,20% del área con presencia de Infraestructura de viviendas y construcciones relacionadas con sus respectivas áreas de restricción de 300 metros a la redonda en el área del parque eólico y 15 metros respecto a la vía de acceso a adecuar, y finalmente el 2,58% situado en categoría Muy alta debido a la ubicación de fuentes de aprovisionamiento de agua dulce (jagüeyes pozos, molinos, albercas y una planta desalinizadora) y a la localización de centros educativos.", lo cual, permitió establecer las pertinentes medidas de manejo.

Respecto a la construcción de vías internas, la adecuación de la vía tipo 5 de acceso al proyecto (Soshinchon) y movilización de vehículos en la zona, la Sociedad contempló medidas de manejo en el Programa para la movilidad comunitaria y la cultura vial que tienen como objetivo generar procesos de cultura vial en las comunidades del área de influencia y la mitigación de los impactos ocasionados por el tránsito vehicular en el área de influencia, asimismo, esta Autoridad solicitó algunos requerimientos a este programa con el fin de prevenir y/o mitigar los impactos que se pudieran ocasionar en las comunidades por la adecuación de la vía de acceso. En tal sentido, se considera por parte de esta Autoridad Nacional que el análisis realizado a los servicios públicos y sociales del área de influencia del proyecto es acorde a la realidad de la zona.

Componente Económico

Respecto al componente económico, la estructura de la propiedad de Uribia se caracteriza por que predomina el territorio colectivo, con propiedades de carácter privado y público, dedicado a las actividades económicas relacionadas con las explotaciones de sal y carbón, a su vez con zonas de gran importancia ambiental como: manglares, reservas, parques naturales, vías, ciénagas entre otros. Según datos (DANE, 2016) la estructura de la tenencia de la propiedad en el municipio de Maicao corresponde a una mezcla entre la propiedad privada con el 62.83% y el 30.23 % de territorio colectivo, otras formas adicionales en menos proporción, como comodato, ocupación de hecho, entre otras. Para el municipio de Maicao, los datos presentan una forma de división de la propiedad de la tierra similar, una tenencia propia con el 40,2% y la tenencia colectiva 48,7%, estos porcentajes algo contradictorios, ya que, en el área rural de este municipio se reconoce como parte del resguardo de la Alta y Media Guajira.

"En el caso de la Alta y Media Guajira, donde se encuentra emplazado el Proyecto Parque Eólico BETA, la estructura de la propiedad se encuentra en el marco de la legislación indígena colombiana, en la cual, la actual naturaleza jurídica de los resguardos indígenas de Colombia se encuentra en los artículos 63 y 329 de la Constitución, y son reforzados por el Artículo 22 de la Ley 60 de 1994, que dice: Los resguardos son propiedad colectiva de las comunidades indígenas a favor de las cuales se constituyen. Tienen el carácter de inalienables, imprescriptibles e inembargables y son una institución legal y sociopolítica de carácter especial, conformada por una o más comunidades indígenas, con un título de propiedad colectiva que goza de las garantías de la propiedad privada, poseen su territorio y se rigen para el manejo de éste y su vida interna por una organización autónoma amparada por el fuero indígena y su sistema normativo propio" (Pág. 340, Cap. 5.3 medio socioeconómico).

Frente a los procesos productivos y tecnológicos, el EIA presentó la información de los usos principales y de las unidades agrícolas familiares para el municipio de Maicao, lo hacen preferible en áreas de uso preferentemente pecuario (85,92%) mientras que dichas unidades de áreas con uso agrícola corresponden al 13,4%, sólo el 0,94% de las UAF del territorio está ubicado en bosques naturales. Para Uribia, el 93,1% de las UAF, se ubican en áreas con uso predominante pecuario; mientras que el 6,9% se ubica en áreas con uso predominante agrícola; los asentamientos en bosques naturales no superan el 1%.

Para la economía regional, los municipios de Maicao y Uribia no representan una importancia en la ganadería bovina con respecto a la economía regional, ya que, su aporte es bajo, según datos el aporte de Maicao es de 8,38% y Uribia con 2,30% para el 2017. Asimismo, el municipio de Uribia presenta una escasa producción porcícola y avícola, ya que no representa importancia en comparación con la producción de Maicao.

En los dos municipios la cría de ovinos y caprinos, se convierte en la actividad con mayor presencia de acuerdo con las condiciones del territorio, asimismo, para el mundo Wayuu hace parte de su identidad, pues esta actividad tiene que ver con su organización política y relación con las demás comunidades, basado es un sistema de intercambio, de manera, que es bastante representativa de la

dinámica económica regional, con porcentajes entre el 20% y el 63%; en la producción de caprinos y del 22 y el 53% en ovinos.

Respecto a las actividades agrícolas, la siembra se presenta en cultivos transitorios de pancoger y se relaciona con las condiciones del clima, (lluvias durante el año), producción destinada para el sustento de los pobladores, se cultiva: maíz, frijol, maíz millo, ahuyama, patilla, melón, pepinos, yuca, batata o maniato, cocos, caña, guineas, bananos y otras frutas tropicales.

La actividad pesquera se desarrolla en el territorio costero municipal entre el golfo de Venezuela y el poblado de Auyama, según el EIA, esta actividad de pesca industrial no está registrada en el municipio, ya que, las empresas están establecidas en Cartagena y no hacen su desembarco en las costas de la Guajira, por esta razón solo se registra la pesca artesanal con la producción de camarones de aguas someras, quelonios (tortugas) y otros crustáceos para este Departamento.

Se observó en el apartado de la economía regional que en el PIB sectorial la actividad económica que mayor peso representa es la minería. Así, el 56% de la participación en el PIB departamental en 2012, correspondió a la explotación de minas y canteras (extracción de carbón, carbón lignito y turba), el municipio de Maicao muestra una participación del 2% en la distribución de estos recursos y Uribia con el 9%.
Esta caracterización definió los polos de desarrollo, donde el municipio de Maicao se enmarca en la relación comercio - minería – servicios, mientras que Uribia orienta su desarrollo con relación a su posición geográfica y disposición de recursos minerales, los cuales han sido beneficiosos para proyectos de generación de energías no renovables, ya que este municipio posee una potencialidad especial para la localización de estas. Asimismo, se proyecta a generar proyectos relacionados con un aprovechamiento de la oferta ambiental del municipio con inspiración ecoetnoturística.

Los comunidades Wayuu del área de influencia del proyecto, se asientan por grupos conformadas por viviendas y cementerios, una fuente de agua local, y el establecimiento de corrales, rozas y yujas (huertas) como la infraestructura productiva y de subsistencia más importante a nivel local, la descripción de estas comunidades Wayuu fue construida a través de encuestas realizadas a cada jefe de hogar y la aplicación de la metodología acción participativa, donde se destacó en primer lugar el pastoreo de ganado caprino (ovejos y chivos), seguido de la siembra de hortalizas y la elaboración de artesanías como los chinchorros, las mochilas y waireñas (calzado wayuu). Dado lo anterior, no se registran procesos de transformación ni de comercialización de los procesos productivos en el área de influencia.

En el área de influencia se registran 110 familias dedicadas a la actividad de ganadería, las aves de postura y engorde, los cerdos no representan una cantidad significativa, ni una práctica productiva en las comunidades estudiadas, los utilizan para consumo doméstico. Además, se reconocieron 143 corrales destinados para la ganadería (ovina, caprina, vacuna, mixta), estos construidos de madera de trupillo o yotojoro y cercas en alambre de púas. Mapuachon (44) y Sukuluwou (33) comunidades que poseen más corrales y comunidades que más corrales poseen y las rancherías de Cacherin (10) y Majayut, (7) con menos corrales.

Para el caso de las comunidades asociadas a la vía de acceso, igual que las comunidades del polígono del parque eólico, la actividad predominante es la ganadería caprina y ovina, identificando en esta área un total de 81 corrales y un aproximado de 2.190 cabezas de ganado ovino y caprino, seguido de las actividades agrícolas, ejercida principalmente en época de invierno, con la identificación de 19 yujas (huertas), con productos como el melón, fríjol, millo, maíz, yuca, ahuyama y patilla, destinado principalmente para el autoconsumo, seguido de las artesanías como los chinchorros, las mochilas y waireñas.

De acuerdo con lo anterior, es evidente que también estas comunidades se enmarcan en el sector primario de la economía y no existen procesos de transformación y/o generación de valor agregado en la producción.

En cuanto al uso del suelo del municipio en esta zona, la Sociedad presenta los certificados de uso del suelo de las comunidades de Kitjocho y Currulain, emitidas por el Departamento Administrativo de planeación en diciembre de 2017, donde describe que según el Plan de Ordenamiento (POT) del municipio de Maicao, se sitúan en la categoría Industria se permitirá "Industria liviana, mediana y pesada previo cumplimiento de las normas urbanísticas generales. Requiere controles especiales, tratamiento de desechos, permisos pertinentes y licencias necesarias de acuerdo al proyecto". (Anexo 8. Certificados de uso del suelo) y el de Uribia,

Tomando como referencia la información presentada, se considera que la caracterización referente al componente económico es congruente con la realidad hallada en la visita de evaluación realizada por el equipo técnico y lo manifestado por los habitantes entrevistados; asimismo, respecto a las comunidades de la vía de acceso la sociedad incluye lo solicitado en el requerimiento 4 de la información adicional, por lo tanto, se concluye que el análisis de este componente es adecuado y da respuesta a lo solicitado.

Componente cultural

Frente a este componente, en el EIA la Sociedad presentó la caracterización de las comunidades de los municipios de Maicao y Uribia, en la cual retoma los principales hechos que influyeron en las manifestaciones culturales que las comunidades reconocen como parte de su historia, esta descripción se basó en el desarrollo de actividades económicas como la minería, el comercio y la ganadería y como estos acontecimientos que marcaron el intercambio de culturales a lo largo de la historia.

Los principales hechos señalados tuvieron que ver con la extracción de perlas y sal, actividades que realizaban los indígenas y atrajeron presencia de los españoles y la esclavitud, la ganadería como fuerte económico y un referente de gran valor cultural en La Guajira, la industrialización de la minería artesanal, la explotación de carbón hacia 1864 actualmente reconocida como la Mina del Cerrejón, el comercio y el contrabando, la bonanza marimbera a inicios de los años 60, la migración de descendientes sirio-libaneses y palestinos y árabes que llegaron a través de los puertos y se extendieron a diferentes zonas del Caribe colombiano, asimismo, los procesos migratorios hacia Venezuela.

Los anteriores acontecimientos descritos por la Sociedad son trascendentales e importantes de señalar para comprender los saberes y prácticas culturales transmitidos entre las generaciones, que se transformaron en tradiciones, dinámicas colectivas que son de valor simbólico y demuestran los elementos singulares de esta cultura.

En cuanto a las manifestaciones culturales y patrimoniales, en el municipio de Maicao se reconoce el festival "Suena un Acordeón", "Frito y de la Almojábana", "Fiesta patronal de la virgen del Rosario", celebraciones patronales como el día de la virgen del Carmen, el día de San Rafael, entre otros. El encuentro cultural de Los Juegos Autóctonos Wayuu en junio, donde se realizan prácticas deportivas tradicionales como: carrera de burro, lucha tradicional, competencia de arco y flecha, entre otros, con participación de comunidades del todo el territorio, el Carnaval de Riohacha con desfile de comparsas, carrozas, reinado popular, fiestas en clubes, casetas, desfile de grupos folclóricos y el acto tradicional "los embarradores" y el festival de Cultura Wayuu realizado en mayo, entre algunos mencionados.

El EIA refiere que no se encuentra ningún bien de interés patrimonial declarado por la nación, no obstante, se identificaron los sitios y edificaciones que por su valor histórico y arquitectónico son reconocidos: La mezquita de Omar Ibn Al-Jattab, Catedral de San José, Parque principal de Uribia.

De igual manera se reconocen las bibliotecas y pista aérea, lugares de interés turístico como El Cabo de la Vela, el Cerro Pilón de Azúcar, Punta Gallinas y en especial el Cerro de la Teta sobresalen por su valor cultural y aprovechamiento turístico y las ruinas de viviendas sepultadas por la erosión eólica en Puerto López es un sitio de importancia cultural de Uribia.

Respecto al patrimonio cultural inmaterial, también "se reconoce el Sistema Normativo Wayuu aplicado por el palabrero Putchipu'ui, este se encuentra reglamentado en la resolución 2733 del 30 de diciembre de 2009 e inscrito en Lista Representativa de Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad en noviembre de 2010", además de la "Lista Representativa del Patrimonio Inmaterial Cultural" (Pág. 410, Cap. 5.3 medio socioeconómico), se encuentra la música vallenata tradicional del Caribe colombiano, que hace parte de la cultura inmaterial del municipio de Maicao y está reglamentada por la Resolución 1321 del 16 de mayo de 2014 e incluido en la Lista Representativa de Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad de la humanidad en diciembre de 2015.

Posterior la Sociedad realizó la descripción de los grupos de población presentes en el territorio, como las comunidades árabes-musulmanas, donde presenta sus principales aspectos y las comunidades afrodescendientes refiriendo datos relevantes frente a sus procesos históricos, demografía, territorio, educación y organización sociocultural.
De la misma forma, se mencionó la cultura indígena Zenue, donde se describió la ocupación del territorio, sus características demográficas, datos relevantes en su contexto educativo y de salud, economía tradicional y organización tradicional, asimismo, se incluyó la presencia de las comunidades indígenas de los municipios de Uribia y Maicao, explicando sus prácticas culturales, economía tradicional y organización tradicional.

Para las comunidades del área de influencia se retomaron datos para explicar la dinámica de poblamiento de estas comunidades a partir de los relatos y datos recogidos en las reuniones e instrumentos aplicados por la Sociedad, dentro de la dinámica de poblamiento se identificó que seis tienen en común la pertenencia al mismo clan de ascendencia matrilineal, "Ipuana" y la comunidad de Tewou es la única comunidad cuyos miembros apüshi provienen del clan Jusayú; a pesar que dentro de cada comunidad se evidencia la presencia de otros clanes, los cuales hacen parte de los Achonnii, los Kerrau y los Alunyu, además, se incluyeron los límites territoriales por cada comunidad y sus relaciones vecinales. Para el caso de las comunidades de la vía de acceso, tres (3) pertenecen al clan Ipuana, dos (2) al clan Uriana, dos (2) al clan Jusayú, y uno (1) al clan Pushaina.

Posterior se manifiestan las principales características de estas comunidades como la demografía, ocupación del territorio, salud, educación, su religiosidad desde la cosmogonía Wayuu, todo este análisis se realizó retomando datos de los demás componentes descritos anteriormente, por otro lado, se describen los patrones de asentamientos que se fundamentaron a partir de la representación del poder local, por lo general fragmentado por las figuras representativas tanto ancestrales (Alaula) como las institucionales (Autoridad Tradicional).

Este numeral refiere las características del territorio y sus representaciones dentro de la cosmogonía wayuu, igualmente, se presentó la historia de poblamiento una descripción desarrollada a partir de los relatos de las comunidades, complementados con los genogramas realizados por las comunidades y adjuntos a este componente los cuales muestran el historial familiar de cada comunidad, además de representar y plasmar el registro fotográfico de la infraestructura comunitaria.

La Sociedad anota a lo largo de este componente que la "comunidad de Cacherin en la actualidad no esta se encuentra formalizada como ranchería, por ende, no recibe recursos de transferencia del Estado; según manifestaciones de los miembros de la comunidad se encuentran realizando las gestiones ante las entidades competentes el reconocimiento jurídico para formar parte del Resguardo de la Alta y Media Guajira", (Pág. 508, Cap. 5.3 medio socioeconómico), sin embargo, sus datos se encuentran dentro del Estudio de Impacto Ambiental.

De acuerdo con lo anterior, se concluye que la información plasmada es adecuada y coincide con la información que se logró observar en campo en la visita de evaluación por el equipo técnico, también, se caracterizó de manera apropiada la infraestructura educativa, religiosa y económica de las comunidades del parque eólico y las asociadas a la vía de acceso, (cementerios, fuentes de agua, fuentes de alimento, sitios de reunión como las enramadas, entre otros), sitios que refirieron los pobladores como significativos dentro de su identidad cultural a esta Autoridad Nacional, información que fue comparada y verificada en los capítulos de zonificación ambiental y de manejo, numeral en el cual esta Autoridad solicitó los pertinentes ajustes para generar las restricciones pertinentes y garantizar le protección de las comunidades Wayuu.

Componente arqueológico

Para el componente arqueológico, se reporta en el Estudio de Impacto Ambiental, la Autorización de Intervención Arqueológica 7464, otorgada por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH), mediante radicado del ICANH 130 0253 del 28 de enero de 2019, donde se autoriza a la Sociedad Eolos Energía S.A.S. E.S.P., para "realizar los trabajos de intervención de bienes arqueológicos planeados dentro del "Proyecto de generación de energía eólica Beta- rancherías Cachirin, Curalarrain, Kijotchon, Majayut, Sukuluwou, Mapuachon, y Tewou, municipios de Maicao y Uribia - Departamento de la Guajira".

Para el área de la vía de acceso, la sociedad reporta en el Estudio de impacto Ambiental, mediante comunicación con radicación 0191 del 16 de enero de 2019 del ICANH, la solicitud de autorización para la intervención sobre el Patrimonio Arqueológico del proyecto, "RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLOGICA VIAS DE ACCESO DEL PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EOLICA BETA- RANCHERIAS DE APUSILAMANA, SOSCHINCHO 1, SOSCHINCHON 2, ROSAMANA, AIPISHIMAN, METENARI, CARCLOCTAMANA, KATZIALAMA 1 – MUNICPIOS DE MAICAO Y URIBIA, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA. (16.6 KM)".

Componente Político – Organizativo

De acuerdo con la descripción de este componente, la Sociedad presentó un análisis del contexto social y político- administrativo de los municipios de Maicao y Uribia, asimismo, describe sus organismos de control, institucionalidad, organización comunitaria, organismos privados y mecanismo de participación entre otros, este componente se basó en informes socioeconómicos elaborados por la Cámara de Comercio de La Guajira, Registraduría Nacional del Estado Civil, la Constitución Política de 1991, Planes de Desarrollo Municipales y Planes de Ordenamiento Territorial de los municipios de Maicao y Uribia, entre otros documentos que aportaron información oficial para su análisis.

La descripción se realizó a través de la identificación de la presencia de los actores sociales, institucionales y políticos desde la interacción de medio local y departamental, igualmente especificaron la estructura de los municipios mencionando el rol de entidades descentralizadas como: Servicios de Salud - Anas Wayuu EPSI, Asocabildos, Asociación indígena del Cauca AIC-E.P.S. Indígena, Centro Etnoeducativo Integral No.5 Bahía Hondita, E.S.E. Hospital San José de Maicao, entre otras.

La Sociedad hace referencia a los programas desarrollados desde la Presidencia de la Republica, donde interaccionan con 14 entidades del Gobierno Nacional que propenden el desarrollo y la solución de varias problemáticas en este territorio, los programas presentes en los municipios son: Familias en acción, jóvenes en acción, de Cero a Siempre, Colombia mayor, igualmente, este Estudio de Impacto Ambiental tiene en cuenta las empresas y gremios como: Cerrejón, Ecopetrol- Chevron, Rapsol Cámara de Comercio de la Guajira y Mesa de Fundaciones AFE Guajira que apoyan iniciativas y contribuyen al mejoramiento de la productividad del Departamento y los municipios.

Se tomó en cuenta, la presencia de organizaciones internacionales de diversos tipos como: Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), UNICEF, Programa mundial de alimentos, que contribuyen a impulsar políticas que contribuyan con el desarrollo de la zona.

Este componente también identificó las organizaciones comunitarias que están presentes en el territorio como: la Organización Nacional Indígena de Colombia (ONIC), Asociación de Jefes Familiares wayuu de la Zona Norte de la Alta Guajira – WAYÚU ARAURAYU, Fundación Waleker, Asociación Indígena de La Guajira – Waya Wayúu, Organización Wayuu Painwash, Organización Indígena de La Guajira YANAM y Organización Indígena de la Guajira Yanama Shipia Wayuu.

Asimismo, instancias de participación relevantes como la Mesa de Concertación del Pueblo Wayuu, Colectivo Dignidad Wayuu, Juntas de Acción Comunal (JAC) y Juntas Administradoras Locales (JAL). Otras instancias de participación presentes en los municipios de Maicao y Uribia como: Consejo Territorial de Planeación y Consejo consultivo de ordenamiento.

En los municipios de Maicao y Uribia la ciudadanía posee, además de los espacios de participación señalados en el anterior párrafo, otros espacios en los que puede incidir en la planeación territorial y el desarrollo local, y son mencionados: Consejo Territorial de Planeación y Consejo Consultivo de Ordenamiento, Consejo Municipal de Política Social, Comité Municipal de Atención a Población Desplazada, y Consejo Territorial de Planeación, Consejo Territorial de planeación y Comité de Desarrollo y Control Social de los Servicios Públicos y el Sistema local de planeación.

Igualmente, se describieron los aspectos político-administrativos de las comunidades Wayuu donde se desarrollaría el proyecto eólico BETA y las comunidades aledañas a la vía de acceso, presencia organizaciones políticas, privadas o sociales, tales como: partido liberal, Supula Wayuu (médicas), Nación Wayuu, fundación Cerrejón y la fundación Asomadoras. Asimismo, se describe la organización comunitaria al interior de las rancherías, la cual se funda en un sistema tradicional en cabeza de la Autoridad Tradicional y el Líder, quienes son avalados por la comunidad y formalizan sus cargos antes la Secretaria de Asuntos Indígenas, todas las comunidades del área de influencia tiene su propia Autoridad Tradicional.

Dichas autoridades y líderes representan a las comunidades e incentivan la participación, asimismo, realizan la gestión comunitaria, están al tanto de las necesidades de la población y son un canal importante de diálogo con las autoridades municipales, cumplen también con socializar asuntos de interés comunitario para que estas comunidades tomen decisiones frente algún tema.

En cuanto a la resolución de conflictos, el EIA describe de manera detallada tanto en este componente como en el cultural, la forma de solucionar los conflictos en las comunidades del área de influencia, descripción que resulta bastante importante de comprender desde el escenario de impactos con proyecto, ya que, uno de los impactos relevantes en el ejercicio de identificación y calificación fue "Surgimiento de expectativas, molestias y conflictos".

Los conflictos en estas comunidades normalmente surgen por límites geográficos, robo de ganado, personas en estado de alicoramiento, beneficios dados por proyectos y programas, para la solución de estos conflictos las comunidades distinguen el "palabrero (putchipuü) quien es la persona que posee conocimiento de los usos y costumbres de la cultura wayyu y ha adquirido conocimiento y capacidad de discernimiento para solucionar conflictos, con el fin de evitar que estos puedan llegar a tener consecuencias desfavorables. Según las encuestas realizadas por la Sociedad el 93,48% recurre al palabrero para solucionar los conflictos en los que se vea involucrado, lo que demuestra una estabilidad y respeto de la forma de organización de las comunidades Wayuu.

En tal sentido, la Sociedad presenta las medidas orientadas a la prevención, mitigación de este impacto teniendo en cuenta que llegaran a la zona aproximadamente 600 personas en la etapa de

construcción, adicional a esto presentó como propuesta el Manual Intercultural de Relacionamiento adjuntado en el Anexo 27 el cual resalta en su contenido que "…tiene por objeto ser una herramienta de uso sencillo para ayudar a la empresa y contratistas a de conocer y respetar las complejidades culturales, sociales, económicas y políticas relacionadas con la ejecución de proyectos en comunidades indígenas Wayuu", siendo un texto significativo de socialización al personal foráneo y que será modificado según las necesidades y particularidades de la población.

Respecto a la información referenciada en el Estudio de Impacto Ambiental, se considera que la descripción de este componente es adecuada y se ajusta a la información requerida, dando cumplimiento a lo solicitado en los requerimientos 4 y 15 de la información adicional, por lo tanto, esta Autoridad Nacional considera se realizó un análisis adecuado de la estructura organizativa del área de influencia, abarcando las instituciones y organizaciones e instancias participativa.

Tendencias del desarrollo

Con base en la información presentada por la Sociedad, se destaca el análisis de los principales planes y proyectos nivel nacional, departamental y local, afines con el desarrollo del territorio y a su vez con el proyecto de energía eólica BETA, se destaca la articulación del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 "Todos por un nuevo país", Plan de expansión de referencia de generación-transmisión 2016-2030 de la Unidad de Planeación Minero Energética, resaltando temas como: índices de pobreza, seguridad alimentaria, la satisfacción de necesidades básicas insatisfechas y los polos para el desarrollo de proyectos de generación de energía.

A nivel regional se analizó el Plan de Gestión Ambiental Regional 2016-2019 de CORPOGUAJIRA y Plan de Desarrollo 2016-2019 "oportunidad para todos" y nivel local Plan de Desarrollo municipales y Planes de Ordenamiento Territorial, retomando temas relevantes para la zona como el desarrollo económico de las energías renovables, fenómenos fronterizos y acceso a las Necesidades Básicas, tanto en la comunidades étnicas y no étnicas, crisis humanitaria y social y conservación de los ecosistemas naturales.

Este numeral retoma la descripción de los Polos de Desarrollo en el componente político-organizativo, donde se analizan los impactos positivos sobre la calidad de vida de los habitantes, refiriendo que será un espacio de apertura de beneficios, ya que habrá mayores oportunidades de empleo y los servicios públicos y sociales mejorarán, asimismo, se busca que el desarrollo de los proyectos fortalezca los sectores de la economía, especialmente en las comunidades intervenidas.

Se relacionan los proyectos de interés nacional que se adelantan en la región, que incentivan el desarrollo del territorio, igualmente los proyectos que los Planes de Desarrollo tiene pensados para apalancar proyectos productivos que mejores la calidad de vida de los habitantes, entre ellos se resaltan las nuevas políticas que incluyen, por ejemplo para el caso de Uribia se reconoce en el ecoetnoturismo a partir del acceso a bienes y servicios originados en actividades económicas de los pobladores Wayuu de la zona, dada la dotación natural paisajística y las playas sobre la Costa Caribe, el municipio de Uribia tiene una definida vocación turística y ha venido presentando notables transformaciones. Sin embargo, los esfuerzos no han logrado hacer de este sector una actividad sostenida para la generación de ingresos.

De acuerdo con lo descrito anteriormente, esta Autoridad Nacional considera que este numeral presentó de manera adecuada los proyectos encaminados al desarrollo de estas comunidades, analizando la articulación de estos para optimizar las alternativas propuestas relacionadas con la compensación y el fortalecimiento de otros sectores de la economía local, regional y nacional.

Información sobre población a reasentar

El proyecto de energía eólica Beta no contempla el reasentamiento de población, dado que durante el diseño del proyecto se evitó la localización de aerogeneradores y obras complementarias del proyecto cercana a viviendas y demás infraestructura relacionada, tal como se verificó en la información entregada y se observó en el desarrollo de la visita de evaluación realizada por el equipo técnico de la ANLA.

No obstante, es importante tener en cuenta que la poliresidencialidad influye sobre los patrones de ocupación del territorio en estas comunidades, siendo una condición que aumenta la posibilidad de retorno de familiares al lugar del proyecto y de originar nuevos asentamientos en las zonas proyectadas para la construcción del parque eólico, por lo tanto, el Plan de Manejo contempla las medidas de reubicación dentro del mismo territorio para casos donde lleguen nuevas pobladores a ocupar las áreas contempladas para la ubicación de infraestructura del proyecto, situaciones en las que se debe tener en cuenta en primer lugar la autorización y previo acuerdo por parte de las comunidades, además del acompañamiento del Ministerio del Interior, la Secretaria de Asuntos Indígenas de la Gobernación de la Guajira y demás entidades competentes.

Servicios ecosistémicos

Este capítulo se fundamentó en los lineamientos de la Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos – PNGIBSE. La identificación de los servicios ecosistémicos se realizó a partir de información primaria, con actividades de observación participante, entrevistas semi estructuradas, encuestas a núcleos familiares y jefes de hogar, caminatas grupales con guías, talleres de cartografía social y etnohistorias, las evidencias documentales de dichas actividades se encuentran incluidos en el EIA anexo 24 y 25 los cuales fueron verificados por esta Autoridad, como resultado la Sociedad muestra en el capítulo 5.5. Servicios ecosistémicos en análisis y la matriz de dependencia de los servicios de aprovisionamiento, soporte y regulación y culturales; sin embargo, es importante señalar que la infraestructura del proyecto se ubicará en áreas abiertas (tierras desnudas y degradadas), características identificadas a través del EIA, donde se describe que la oferta de servicios en su mayoría es baja.

Para al análisis de servicios ecosistémicos se retomó la caracterización del medio socioeconómico y en especial el componte cultural, teniendo en cuenta prácticas tradicionales como: entierros, ceremonias, protección contra maleficios o brotes de enfermedad, tradiciones orales, medida de riqueza, intercambio social, funerales, agricultura, entierros, entre otras prácticas de las comunidades. Estos fueron analizados a partir de los criterios profesionales de las diferentes disciplinas que participaron en el EIA, teniendo en cuenta la evaluación de los impactos ambientales y las obras propuestas, determinando así la presencia de dichos servicios de acuerdo con los datos recolectados y la observación del territorio, brindando una relación de importancia, dependencia y nivel de impacto del proyecto sobre cada uno de los servicios.

De acuerdo con el análisis presentado por la Sociedad, según los criterios de periodicidad del uso, disponibilidad del recurso y recuperabilidad, se categorizaron los servicios determinando así el grado de dependencia de las comunidades y su relación con el proyecto, a continuación, se realiza una síntesis de los resultados presentados en el EIA.

A continuación, se describen en orden de importancia los recursos que se ubican en la categoría de dependencia Alta:

Servicios de aprovisionamiento:

- *Agua dulce – Jagüeyes: El servicio con mayor dependencia es el agua dulce, considerado elemento vital para asegurar la existencia de las comunidades en el área de influencia, este*

aspecto ya mencionado en numerales anteriores y confirmando la insuficiencia en la prestación de servicios públicos en la zona, este recurso fue catalogado con dependencia alta por parte de las comunidades, ya que, la dinámica del aprovechamiento durante épocas de lluvias consiste básicamente en la captación de los arroyos y almacenando el agua en jagüeyes para épocas de sequía, se identificaron en total 28 jagüeyes que son fuente de aprovisionamiento para el área de influencia del parque eólico, adicional las comunidades identifican como fuente adicional la recolección de aguas lluvias.

Frente a este servicio la Sociedad señala que "en el área del proyecto no se desarrollará infraestructura de sistemas de captación ni conducción de aguas superficiales, ni tampoco sistemas de pozos ni bombeos para extracción de aguas subterráneas. el agua necesaria será comprada a una o varias empresas de acueducto de la región, la(s) cual(es) abastecerá(n) los tanques de agua dispuestos para ello, por medio de carro tanques." (Pág. 64, Capitulo 5.5 Servicios ecosistémicos EIA). No obstante, frente a la compra de dicho recurso esta Autoridad consideró que el agua no podrá ser adquirida en el Departamento debido a su condición de escasez.

Es importante señalar que, para efectos del Plan de Manejo y Zonificación Ambiental de Manejo, las distancias a la infraestructura de aprovisionamiento (molinos, pozos y albercas) y a los cuerpos de agua artificiales tales como jagüeyes, fueron tenidas en cuenta para establecer zonas de exclusión, debido a la sensibilidad e importancia que tiene este recurso para las comunidades.

- *Madera: es un recurso que las comunidades utilizan para la construcción de enramadas, muebles, corrales y viviendas, es calificado con dependencia alta, ya que los pobladores lo consideran de gran importancia para cubrir sus necesidades.*

- *Biomasa: es la principal fuente de cocción de los alimentos de las comunidades asentadas en el área se identifica como dependencia alta.*

- *Recursos medicinales: su uso está relacionado con el consumo de plantas y animales del área para curas de enfermedades y tratamientos, lo hacen por medio de los médicos tradicionales de las rancherías y ritos ancestrales.*

- *Ganadería: por ser la principal actividad económica y fuente de generación de recursos, que significa un elemento de ahorro y comercio.*

- *Alimento silvestre y agricultura: dos fuentes de aprovisionamiento de alimentos para las comunidades con la siembra de cultivos transitorios y el aprovisionamiento por medio de alimentos silvestres.*

Servicios de regulación y soporte:

- *Provisión de hábitat: el clima determina las características del suelo y vegetación y fauna, la característica principal de la zona es la vegetación xerofítica que se adapta a los periodos de seguía, siendo este un recurso valioso para la zona, ya que, funciona como hábitat que proporciona alimentación, lugares de nidos, zonas de apareamiento y cría de animales, zonas de escape para depredadores.*

- *Polinización y Dispersión de semillas: este proceso es considerado como uno de los más importantes, ya que permite realizar la transferencia de granos de polen entre flores de una misma o diferentes plantas por medio de un agente dispersor biótico; "este proceso es imprescindibles para el funcionamiento de los ecosistemas terrestres e influyen directamente*

en la variabilidad genética de los organismos". (Pág. 41, Capitulo Servicios ecosistémicos, EIA).

- *Control de erosión: la mayor parte de la zona del área de influencia se caracteriza por tener tierras erosionadas causada por las condiciones climáticas y cría de ganado, no obstante, se registran algunas coberturas de arbustales que protegen el suelo de la erosión.*

Servicios Culturales:

- *Recreación y contemplación considerados como los "sitios de importancia por su belleza paisajística o por la abundancia de flora y fauna de importancia cultural" calificado como de alta dependencia.*

- *Enriquecimiento espiritual y sentido de pertenencia los cuales hacen parte del paisaje y de la "relación del mundo cultural Wayuu (sueños, contemplación) que las comunidades ancestralmente han desarrollado".*

Asimismo, se considera los siguientes servicios de aprisionamiento con dependencia media:

- *Extracción de barro o arena para la construcción de viviendas, que según su calificación se encuentra disponible en la comunidad con bastante proporción, es calificado con dependencia de las comunidades.*

- *Carne y pieles: aunque la comunidad no consume habitualmente la carne de chivo, este representa un papel importante para el comercio y el intercambio, lo cual se convierte en un aprovisionamiento indirecto, lo cual le da una calificación media en el contexto de dependencia de las comunidades locales.*

Por último, se registró como servicio de regulación y soporte con dependencia baja el Almacenamiento y captura de carbono, que se relaciona con la absorción de dióxido de carbono del aire por parte de las coberturas vegetales de la zona.
La Sociedad presenta la tendencia final de dichos servicios relacionando el nivel de dependencia de las comunidades, el impacto que ocasionaría el proyecto y dependencia sobre los servicios por parte del proyecto y finalmente la tendencia del servicio.

Tabla 71 Calificación cualitativa de la dependencia de los servicios ecosistémicos

Categoría de servicios ecosistémicos	***Servicios ecosistémicos***	***Número de usuarios***	***Dependencia de las comunidades***	***Impacto del proyecto***	***Dependencia del proyecto***	***Tendencia del servicio***
Aprovisionamiento	*Agua dulce – Jagüeyes*	*1527*	*Alta*	*Bajo*	*Ninguno*	*Estable*
	Barro o arena	*1527*	*Media*	*Medio*	*Bajo*	*Estable*
	Madera	*1527*	*Alta*	*Medio*	*Bajo*	*Estable*
	Biomasa (leña)	*1527*	*Alta*	*Medio*	*Bajo*	*Estable*
	Carne y pieles	*1527*	*Media*	*Bajo*	*Bajo*	*Estable*
	Plantas medicinales	*1527*	*Media*	*Medio*	*Bajo*	*Estable*
	Ganadería	*1527*	*Alta*	*Medio*	*Ninguno*	*Estable*
	Alimentos Silvestres y Agricultura	*1527*	*Alta*	*Medio*	*Bajo*	*Estable*

Categoría de servicios ecosistémicos	***Servicios ecosistémicos***	***Número de usuarios***	***Dependencia de las comunidades***	***Impacto del proyecto***	***Dependencia del proyecto***	***Tendencia del servicio***
Regulación y Soporte	*Provisión de hábitat*	*1527*	*Alta*	*Medio*	*Medio*	*Decreciente*
	Dispersión de semillas y polinización	*1527*	*Alta*	*Alto*	*Bajo*	*Decreciente*
	Control erosión	*1527*	*Alta*	*Medio*	*Ninguno*	*Estable*
	Almacenamiento y captura de carbono	*1527*	*Baja*	*Medio*	*Bajo*	*Estable*
Culturales	*Recreación y contemplación*	*1527*	*Alta*	*Medio*	*Ninguno*	*Estable*
	Enriquecimiento espiritual y sentido de pertenencia	*1527*	*Alta*	*Alto*	*Medio*	*Decreciente*

Fuente: Tomado de la tabla 5-26 del Capítulo 5.5 Servicios Ecosistémicos del Complemento del EIA Proyecto de generación de energía eólica BETA comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019

En la matriz se puede observar, ocho (8) servicios en categoría de aprovisionamiento, cinco (5) de soporte y regulación y dos (2) culturales, en términos generales se puede considerar que, para los 10 servicios con dependencia alta, explicados anteriormente se presenta un impacto alto por parte del proyecto para dos de estaos servicios Dispersión de semillas y polinización y Enriquecimiento espiritual y sentido de pertenencia, debido a los impactos relacionados con la colisión de aves y el cambio en el paisaje; el resto de servicios fueron estimados entre impactos bajos y medios.

Respecto a la dependencia de dichos servicios por parte del proyecto se valora en medio los SE de Provisión de hábitat y el Enriquecimiento espiritual y sentido de pertenencia, debido al uso del espacio y demanda de los recursos naturales por parte del proyecto en el territorio, el resto de los servicios se registraron como dependencia media, baja y nula, ya que no se hará intervención sobre estos.

Finalmente, en la tendencia del servicio predomina la estabilidad ocasionado por "la baja interacción que, tanto desde los impactos, como por la demanda de los recursos naturales, el proyecto tendrá con el territorio". (Pág. 66, capítulo 5.5. servicios ecosistémicos. EIA).

Respecto al análisis realizado por la Sociedad se considera que la relación con el nivel de impacto y dependencia del proyecto de los SE de aprovisionamiento, regulación y soporte y culturales, en relación con el nivel de dependencia de las comunidades, muestra que no existe dependencia por parte del proyecto, asimismo, se observó que la conservación de dichos SE fueron tenidos en cuenta en el plan de manejo, el plan de compensación y compensación por afectación silvopastoril, conforme a la evaluación de impactos y acuerdos protocolizados en el proceso de la consulta previa.

Los servicios ecosistémicos que obtuvieron calificaciones más altas por parte de la dependencia de las comunidades, tal y como fueron el recurso hídrico, utilización de maderas, biomasa, entre otras, corresponden con la realidad observada en campo y la verificación de la información presentada en la caracterización, por lo tanto, esta Autoridad Nacional considera la Sociedad realizó una adecuada identificación y valoración de los servicios ecosistémicos y debe asegurar el cumplimiento de las medidas de manejo establecidas para garantizar la protección, provisión y conservación de estos recursos a las comunidades y a la región.

Respecto a la caracterización general del área de influencia del proyecto BETA, la ANLA mediante Acta de Información Adicional 100 del 11 y 12 de diciembre de 2018, solicitó en el requerimiento 15 "Complementar la caracterización de los medios físico, biótico y socioeconómico (incluyendo la implementación de los lineamientos de participación con los nuevos grupos de interés), correspondiente a las unidades de análisis identificadas, definidas y delimitadas que harán parte del área de influencia del proyecto"

En virtud de todo lo anterior, la Sociedad dio respuesta al requerimiento 15, mediante comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019, donde complementó la caracterización para el medio físico, biótico y socioeconómico.

CONSIDERACIONES SOBRE LA ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

Para definir la zonificación ambiental del proyecto, se utilizó la metodología basada en la evaluación de la sensibilidad e importancia del ambiente a ser afectado en su funcionamiento y/o condiciones intrínsecas por la localización y desarrollo del proyecto y sus áreas de influencia, sectorizando un área compleja en áreas relativamente homogéneas, basado en los siguientes criterios de valoración y en la información de la caracterización ambiental:

- *Componente abiótico: retiros a cuerpos hídricos (arroyos, jagüeyes, lagunas y pozos) y estabilidad geotécnica.*
- *Componente biótico: coberturas de la tierra, áreas de importancia para la fauna y comunidades hidrobiológicas*
- *Componente socioeconómico: sitios para el aprovisionamiento de servicios públicos y sociales, uso actual del territorio - Actividades económicas, sitios de importancia cultural y potencial arqueológico y/o cultural.*

Una vez definidos los criterios se evaluó la sensibilidad, entendida esta como la capacidad de resiliencia o tolerancia que tenga cada medio analizado ante la acción exógena perturbadora, y la importancia ambiental, definida como el grado de utilidad de las unidades físicas, bióticas o sociales para la prestación de bienes y/o servicios ambientales, sociales, económicos y/o culturales al entorno, definiéndose cuatro (4) rangos de valoración, que van desde Baja (con un valor de 1) correspondiente a una alta sensibilidad y baja importancia hasta Muy Alta (con un valor de 4) correspondiente a una baja sensibilidad con alta importancia.

Una vez valorada la sensibilidad e importancia de cada variable de los respectivos componentes se emplea la siguiente matriz de interacción de los cuatro (4) niveles de sensibilidad e importancia anteriormente definidos, generando áreas homogéneas en donde las condiciones de los elementos se comportan de forma similar.

Tabla 72 Matriz de Interacción de los criterios para la zonificación ambiental

Sensibilidad / Importancia	Muy alta (4)	Alta (3)	Media (2)	Baja (1)
Muy alta (4)	Muy Alta (8)	Muy Alta (7)	Alta (6)	Alta (5)
Alta (3)	Muy Alta (7)	Alta (6)	Alta (5)	Media (4)
Media (2)	Alta (6)	Alta (5)	Media (4)	Media (3)
Baja (1)	Alta (5)	Media (4)	Media (3)	Baja (2)

Fuente: EIA y complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" comunicaciones con radicación 2018143161-1-000 del 26 de octubre de 2018 y 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

Las áreas homogéneas generadas por cada criterio se agrupan mediante el uso de sistemas de información geográfica, obteniendo elementos con similares niveles de relación sensibilidad/importancia (susceptibilidad) al interior de los medios abiótico, biótico y socioeconómico; esta actividad da como resultado zonificaciones intermedias para cada medio, obteniéndose los mapas de zonificación ambiental correspondientes a cada uno de ellos.

CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO ABIÓTICO

La zonificación ambiental presentada por la sociedad para el medio abiótico se sustenta en el análisis de la sensibilidad e importancia de variables como: retiros a cuerpos de agua (arroyos, jagüeyes, lagunas y pozos) y la estabilidad geotécnica del área a las cuales les dieron una calificación y un ponderado.

Retiros a cuerpos hídricos (arroyos, jagüeyes, lagunas y pozos)

Para los jagüeyes y lagunas, la sociedad los clasifica con un valor de sensibilidad e importancia muy alta y con una franja no inferior a 30 m de acuerdo con lo establecido en el Artículo 2.2.1.1.18.2 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 y con el POT de Uiribia. En la información presentada por la Sociedad mencionan que los jagüeyes no se verán afectados directamente por las actividades del proyecto; sin embargo, son de gran importancia para la comunidad del área de influencia, al funcionar casi como la única fuente de abastecimiento de agua regular y de cercano alcance, y en cuanto a las lagunas si bien no tienen un uso directo por parte de la comunidad, son de importancia en época de lluvias, ya que se reactivan ofreciendo disponibilidad del recurso para la fauna del lugar.

Respecto a los arroyos existentes, se clasifican con sensibilidad e importancia alta y con una franja no inferior a 50 m a ambos lados de los arroyos existentes, como lo establece el POT de Uribia; de acuerdo con la información presentada por la Sociedad, estos arroyos se encontraban secos ya que son cauces intermitentes por lo que la comunidad no depende directamente de los arroyos en gran parte del año; sumado a esto, los arroyos permanecen con agua por una corta temporada, sin embargo, se consideran de importancia ambiental ya que en época de lluvia la vegetación asociada a los cauces aflora generando el establecimiento de mayores especies.

Para los pozos de agua subterránea, la clasificación de sensibilidad e importancia es alta y con una faja no inferior a 100 m, de acuerdo con lo definido en el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, Articulo 2.2.1.1.18.2. Protección y conservación de los bosques-retiros a nacimientos, a pesar de que la calidad del agua extraída del pozo de Tewou no sea la adecuada y que cuatro (4) de los cinco (5) pozos no se encuentran en funcionamiento, no significa que no sean importantes para las comunidades ya que a futuro estos se podrían reactivar y el agua del pozo se podría tratar con una adecuada desalinización para volverla apta para el consumo humano; por otra parte esta infraestructura no se verá afectada directamente por las actividades del proyecto.

En cuanto a la zona que se ubica fuera de los retiros de 30 m de lagunas y jagüeyes existentes, 50 m de los arroyos y a 100 m de los pozos, la clasificación de sensibilidad e importancia es baja ya que los bienes y servicios de la comunidad asociados al recurso hídrico no están presentes en esta zona, y no se verán afectados por la construcción y operación del proyecto, como se verificó con la información presentada por la Sociedad.

Estabilidad geotécnica

Con respecto a la estabilidad geotécnica la Sociedad la tiene en cuenta dentro de la zonificación ambiental con el fin de mostrar las áreas con mejores o peores características geológicas y/o geomorfológicas del área de estudio con respecto a la zonificación geotécnica realizada. El análisis

geotécnico del área de influencia se realizó por medio del cruce de los análisis obtenidos en el estudio geológico, estudio geomorfológico y de la campaña de investigación geotécnica ejecutada por la Sociedad, arrojando una distribución heterogénea respecto a las diferentes unidades geotécnicas en las que aparecen suelos de baja capacidad portante (arenas eólicas, los depósitos de cauce aluvial y los depósitos antrópicos), se trata de suelos compresibles, susceptibles a sufrir asientos elevados y suelos de compacidad elevada que corresponden a los materiales agrupados bajo la unidad "Depósitos fluviomarinos".

De acuerdo con lo anterior, las áreas de sensibilidad/importancia final para el medio físico presentada por la sociedad, se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 73 Áreas de zonificación ambiental del medio abiótico

Sensibilidad/Importancia	Zonificación ambiental Medio físico Área de Influencia		Zonificación Ambiental Medio Físico Área de intervención	
	ha	%	ha	%
S/I Muy Alta	59,15	0,51	1,76	0,12
S/I Alta	481,49	4,14	30,01	2,01
S/I Media	1.574,64	13,54	104,49	6,99
S/I Baja	9.513,34	81,81	1.358,12	90,88
Total	**11.628,63**	**100**	**1.494,380**	**100**

Fuente: Complemento del EIA Proyecto de generación de energía eólica BETA comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019

De acuerdo con los datos de la tabla anterior, el área de mayor extensión y porcentaje en la zonificación ambiental para el medio físico tanto en el área de influencia como de intervención del proyecto es la de sensibilidad/ importancia Baja debido a que son zonas sin presencia de recurso hídrico y, además, presentan en su mayoría favorables características geotécnicas de estabilidad por ser depósitos fluviomarinos de elevada compacidad, seguida por la de sensibilidad/ importancia Media asociada a zonas con presencia de arenas eólicas con poca favorabilidad a nivel geotécnico, posteriormente la sensibilidad/ importancia Alta, relacionado con los retiros a arroyos y pozos según lo establecido en la normatividad y finalmente la sensibilidad/ importancia Alta, asociada al área donde se encuentran las lagunas y jagüeyes, lugares de muy alta importancia cultural, siendo los jagüeyes los reservorios de agua que posibilitan un aprovisionamiento del recurso regular y de cercano alcance, siendo casi la única fuente de abastecimiento de agua para las comunidades.

Por lo tanto, esta Autoridad Nacional, considera que la información, los resultados y el análisis reportado por la Sociedad sobre la sensibilidad e importancia del medio abiótico es coherente y muestran los diferentes espacios que integran el área de interés sobre el cual habrá intervención.

CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO BIÓTICO

La zonificación del medio biótico fue determinada con base en dos (2) variables: Coberturas de la tierra y áreas de importancia para la fauna y comunidades hidrobiológicas, sobre las cuales se determina su importancia, sensibilidad, y su interacción frente al proyecto de generación de energía eólica BETA.

Coberturas de la tierra

Considerando que las coberturas (Arbustal denso, Arbustal abierto, Tierras desnudas y degradadas, Cuerpos de agua artificiales, Arroyos, lagos, lagunas y ciénagas naturales, Otros cultivos transitorios y Tejido urbano discontinuo, Red vial y territorios asociados) son el elemento donde se presentara el mayor impacto, generando modificaciones sobre el hábitat, los recursos para las especies de fauna, comunidades hidrobiológicas, la flora local y la prestación de servicios ecosistémicos, se evalúo la

complejidad estructural considerando a mayor complejidad mayor es la sensibilidad e importancia ante el proyecto.

Las áreas homogéneas resultantes de las anteriores interacciones para el Área de influencia biótica y el Área de influencia del proyecto dan como resultado que las coberturas de tierras desnudas y degradas, tejidos urbanos discontinuos, otros cultivos transitorios y de la red vial y territorios asociados, poseen una baja relación Sensibilidad/Importancia, para un área total estimada de 113,16 y de 1107,19 ha respectivamente.

Áreas con relación de Sensibilidad/Importancia media corresponden con las unidades de coberturas de arbustales abiertos para el área de influencia biótica y el área de influencia del proyecto de 3449,06 ha y un estimado de 9245,28 ha respectivamente.

Áreas con relación de S/I Alta, se identifican las coberturas de arbustales densos y cuerpos de agua naturales y artificiales con áreas totales de 387,94 ha y 1276,16 ha tanto para el área de influencia biótica como el área de influencia del proyecto.

Áreas de importancia para la fauna y comunidades hidrobiológicas

Considerando que la presencia de fauna y sus procesos biológicos se encuentra directamente relacionada con las coberturas existentes, donde áreas con baja sensibilidad son de baja importancia para la fauna, y áreas con alta sensibilidad son de importancia muy alta para la fauna, se encontró que las áreas homogéneas generadas, las resultantes de la interacción de S/I de las coberturas de tierras desnudas y degradas, tejidos urbanos discontinuos, otros cultivos transitorios y de la red vial y territorios asociados poseen, una baja relación S/I, con áreas resultantes para el área de influencia biótica de 113,16 ha y para el área de influencia del proyecto de 1107,19 ha.

Las áreas de importancia para la fauna, relacionadas con coberturas de arbustales abiertos que presentan una relación S/I media corresponden a 3449,06 ha del área de influencia biótica y 9245,28 ha estimadas para el área de influencia del proyecto, mientras que, para los arbustales densos y los cuerpos de agua naturales y artificiales, cuya relación S/I es alta, las áreas resultantes par el área de influencia biótica y el área de influencia del proyecto, corresponden a 387,94 Ha y un estimado de 1276,16 ha respectivamente.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la valoración de la zonificación para las dos variables, se generaron las siguientes áreas consolidadas para el área de influencia biótica y el área de influencia del proyecto de generación de energía eólica BETA, donde más de las ¾ partes de dichas áreas corresponden a zonas con S/I media.

Tabla 74 Áreas de la zonificación del medio biótico

Sensibilidad/importancia	Área de influencia Proyecto (AI)*		Área de influencia biótica (AIB)	
	ha	%	ha	%
S/I Alta	1.276,16	10,97%	387,94	9,82%
S/I Media	9.245,28	79,50%	3.449,06	87,31%
S/I Baja	1.107,19	9,52%	113,16	2,86%
Total	**11.628,63**	**100%**	**3.950,17**	**100%**

Fuente: EIA y complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" comunicaciones con radicación 2018143161-1-000 del 26 de octubre de 2018 y 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

En consecuencia, con lo anterior, esta Autoridad considera que los criterios definidos por la sociedad para la elaboración de la zonificación ambiental en relación con el componente biótico están adecuadamente representados y permiten tener una visión clara de la sensibilidad e importancia de las áreas de ejecución de las actividades del proyecto de generación de energía eólica BETA.

CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

Los criterios propuestos para el medio socioeconómico se desarrollaron acorde a los propuestos en los Términos de Referencia -09 (Áreas de producción económica tales como ganaderas, agrícolas, mineras, entre otras. 2) Áreas de importancia social tales como asentamientos humanos, de infraestructura física y social, y de importancia histórica y cultural.) y a la caracterización de las comunidades, determinando así y espacializando los niveles de sensibilidad e importancia ambiental sobre el territorio de las comunidades que hacen parte del área de influencia del proyecto, generando como resultado el mapa donde se relaciona la sensibilidad y la importancia (S/I) para el medio socioeconómico en el área del proyecto.

Es importante mencionar que la Sociedad tomo como referencia para la zonificación las dinámicas socioculturales de la población, con relación a sus actividades productivas, formas específicas de organización y aprovisionamiento de servicios, condiciones que responden a características propias de estas comunidades, tomando en cuenta los siguientes criterios y sus resultados de relación entre sensibilidad e importancia:

- ***Sitios para el aprovisionamiento de servicios públicos y sociales:*** *en el análisis realizado por la Sociedad del área de sensibilidad e importancia para este criterio, predomina la categoría baja con un 83,22% (9.677,33 ha del AIS), debido a relación del área total del territorio, donde no se identificó infraestructura asociada a la prestación de servicios públicos y sociales de las comunidades asentadas dentro de la zona de influencia; con S/I Alta que concierne al 14,20% (1.651,30 ha del AIS) del área con presencia de Infraestructura de viviendas y construcciones relacionadas (con sus respectivas áreas de restricción de 300 metros a la redonda) y finalmente el 2,58% (300,01 ha del AIS) situado en categoría Muy alta debido a la ubicación de fuentes de aprovisionamiento de agua dulce (jagüeyes pozos, molinos, albercas y una planta desalinizadora) y a la localización de centros educativos.*

- ***Uso Actual del territorio - Actividades económicas:*** *esta criterio predomina la S/I Media, con un 91,41% (10.630, 30 ha del AIS) de representatividad determinado por las áreas con presencia de arbustales densos y abiertos, además de la existencia de vías, seguido del 6,38% (742,23 ha del AIS) del área que posee una S/I Baja que constituye a zonas de tierras desnudas y degradadas y con un 1,71% (199,42 ha del AIS) en categoría Alta dada por los asentamientos humanos y cuerpos de aguas naturales como arroyos y lagunas y Muy alta con 0,49% (56,68 ha del AIS) representado por zonas agrícolas y cuerpos de agua artificiales.*

- ***Sitios de importancia cultural:*** *los resultados evidencian que 80,98% (9.416,80 ha del AIS) del área tiene una S/I Baja, que corresponde al área donde no se evidencian sitios sagrados, datos que se obtuvieron a partir del reconocimiento y valoración de la zona por parte de la comunidad, seguido en orden descendente con 13,40% (1.538,38 ha del AIS) debido a la presencia de asentamientos humanos, viviendas e infraestructura relacionada a esta como enramadas, cocinas y corrales, y por último y el 5,62% (653,46 ha del AIS) dado a la existencia de cementerios e iglesias, jagüeyes y rozas y/o huertas.*

- ***Potencial arqueológico y/o cultural:*** *los resultados muestran que el 99,94% (11.621,13 ha del AIS) representa una S/I Media respecto al potencial arqueológico identificado en las actividades de campo y el 0,06% (7,50 ha del AIS) del área con una relacion S/I Alta determinada por la ausencia de material cultural en las actividades de prospección arqueológica (sin descartar la posibilidad de realizar hallazgos fortuitos).*

De acuerdo con los resultados obtenidos en la interacción de la sensibilidad e importancia en la valoración de los anteriores criterios para la zonificación ambiental, se generaron las siguientes áreas consolidadas para el Área de influencia Socioeconómica, resaltando que son las mismas para el área

de influencia, debido a la necesidad de incluir todo el territorio por sus características; Como se puede observar en la siguiente tabla, el 79,64% de dichas áreas corresponden a zonas con S/I Media.

Tabla 75 Áreas de la zonificación del medio socioeconómico

Sensibilidad/Importancia	Área de influencia socioeconómica		Área de influencia	
	Área (ha)	%	Área (ha)	%
S/I Muy alta	835,38	7,18	835,38	7,18
S/I Alta	1.532,41	13,18	1.532,41	13,18
S/I Media	9.260,84	79,64	9.260,84	79,64
Total	**11.628,633**	**100**	**11.628,633**	**100**

Fuente: Complemento del EIA Proyecto de generación de energía eólica BETA. Comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

Esta categoría Media, corresponde a las áreas ocupadas por cobertura vegetal abundante que soporta las actividades económicas de ganadería caprina y ovina, mencionado anteriormente como una de las principales actividades de estas comunidades y la cual representa un elemento importante en su forma de organización y relacionamiento con otras poblaciones. Es importante mencionar, que en este porcentaje se presentó bastante influencia de los resultados obtenidos por el potencial arqueológico y/o cultural respecto a la extensión del área y trabajo de campo.

Las áreas de sensibilidad e importancia Alta con 13,18%, se caracterizan por la presencia de infraestructura de conectividad y cuerpos de agua natural, dado a que, son elementos que poseen una importancia en las comunidades, debido a que la oferta del recurso hídrico está directamente relacionada con la fauna y la flora local, igualmente, teniendo una estrecha relación con las actividades económicas y culturales de los habitantes.

La relación sensibilidad e importancia Muy Alta con 7,18%, hace alusión al territorio donde se ubican los (Jagüey, pozo, alberca, molino) que prestan aprovisionamiento de agua a las comunidades, igualmente, las zonas determinadas para la siembra de alimentos de autoconsumo llamadas por las comunidades como las rozas o huertas, las cuales funcionan como fuente de alimentos para las personas en tiempo de producción y para los animales en periodos de sequía. En esta categoría también se ubica la presencia de sitio sagrados (cementerios e iglesias) y la infraestructura que presta servicios sociales como las escuelas y los puestos de salud.

En consecuencia, de lo anterior, esta Autoridad Nacional, considera que dicha clasificación y criterios definidos en la zonificación ambiental para el medio socioeconómico, permite identificar las áreas de importancia de acuerdo con la caracterización de los asentamientos humanos, las fuentes de aprovisionamiento e infraestructura social, respecto a las áreas donde se ejecutarán las actividades del proyecto de energía eólica BETA.

RESULTADOS DE LA ZONIFICACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO

*La zonificación propuesta por la Sociedad es el resultado de la integración de la zonificación de cada medio, los resultados de esta zonificación determinados por la Sociedad muestran que el 7,36% (855,30 ha) de áreas con una relación **Sensibilidad/Importancia muy alta** relacionadas a zonas de retiro tanto de las infraestructuras de carácter sociocultural (escuelas, iglesias, cementerios, albercas y rozas) como de jagüeyes y su ronda de protección de 30 m.*

*Un estimado del 22,69% (2.638,85 ha) del área corresponde a una relación de **S/I alta** relacionadas con los depósitos de cauce aluvial, los retiros de 30 m a ambos lados de los arroyos existentes, los arbustales densos, jagüeyes, arroyos, lagunas y ciénagas naturales; los asentamientos humanos (viviendas, enramadas, cocinas, corrales), la Infraestructura vial, yacimientos arqueológicos y puntos de interés arqueológico.*

*Con relación **S/I media** se estima el 69,95 % (8.134,48 ha) del AI del proyecto, las cuales corresponden a las arenas eólicas, las coberturas de arbustal abierto y zonas de arbustales densos y abiertos dado que proporcionan el alimento para el ganado caprino y ovino.*

Tabla 76 Áreas de la zonificación ambiental del proyecto de acuerdo a la relación sensibilidad /Importancia

Sensibilidad/importancia	Área de influencia (AI)	
	ha	%
S/I Muy alta	855,30	7,36
S/I Alta	2.638,85	22,69
S/I Media	8.134,48	69,95
Total	**11.628,63**	**100%**

Fuente: Modificado a partir de la información del complemento del EIA Proyecto de generación de energía eólica BETA. Comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

En cuanto a las áreas con relación S/I baja se encuentran aquellas asociadas a coberturas de Tdd, las cuales poseen una baja oferta de alimentación para la cría de ganado ovino – caprino. Sin embargo, estas áreas no se encuentran representadas en la zonificación ambiental general, dado que la metodología de máximos privilegia aquellas relaciones de S/I más altas, de ahí que los hallazgos para el componente arqueológico incidan de manera determinante en los atributos de sensibilidad e importancia para la sensibilidad ambiental del área de influencia única del proyecto, ocultando las calificaciones más bajas (tierras desnudas y degradadas), y resaltando las más altas (potencial arqueológico medio).

De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad considera que los criterios definidos por la Sociedad para la elaboración de la zonificación ambiental son adecuados y permite tener una visión clara de las áreas de ejecución de las actividades constructivas del proyecto de generación de energía eólica BETA. Adicionalmente, en la definición de la zonificación ambiental dentro del área de influencia, la Sociedad consideró además de los criterios abióticos, bióticos y socioeconómicos, aspectos relacionados con la restricción legal de áreas especiales como son las zonas de ronda y franjas de retiro de infraestructura social y cuerpos de agua.

En la siguiente figura se presenta la Zonificación Ambiental consolidada para el proyecto de generación de energía eólica BETA para el área de influencia del parque eólico correspondiente a las quince (15) comunidades, definida por la interacción de las zonificaciones ambientales de los medios abiótico, biótico y social antes referido.

(Ver Figura 22 Zonificación ambiental del proyecto del área de influencia (polígono del parque eólico en Concepto Técnico 4239 de 2 de agosto de 2019)

CONSIDERACIONES SOBRE LA DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES

En relación con el uso, aprovechamiento y/o afectación de Recursos Naturales, el Concepto Técnico 2064 del 08 de mayo de 2019 señaló lo siguiente:

"A la fecha de elaboración del presente Acto Administrativo, la Corporación Autónoma Regional de la Guajira – CORPOGUAJIRA, no ha emitido pronunciamiento sobre la demanda de recursos naturales en el marco de la solicitud de licencia ambiental para el "proyecto de energía eólica BETA".

(…)

AGUAS SUPERFICIALES

Consideraciones de la ANLA

La Sociedad manifiesta que no requerirá la solicitud de permisos de concesión de aguas superficiales para usos del proyecto de Generación de Energía Eólica BETA, toda vez que será suministrada por terceros.

AGUAS SUBTERRÁNEAS

Consideraciones de la ANLA

La Sociedad manifiesta que no requerirá la solicitud de permisos de exploración de aguas subterránea para usos del proyecto de Generación de Energía Eólica BETA.

CONCESIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

Consideraciones de la ANLA
La Sociedad manifiesta que no requerirá la solicitud de permisos de concesión de agua subterránea para usos del proyecto de generación eólica BETA.

VERTIMIENTOS

Consideraciones de la ANLA

La Sociedad manifiesta que no requerirá la solicitud de permisos de vertimientos, toda vez que será entregada a terceros para su transporte, tratamiento y disposición final.

OCUPACIONES DE CAUCES

Consideraciones de la ANLA

La sociedad Eolos Energía S.A.S. E.S.P. solicita permiso de ocupación de cauce para realizar cinco (5) obras de drenaje (vados) asociadas a la vía de acceso y a los trazos viales internos para el proyecto. Así mismo en estas mismas áreas proyectan las zanjas para la instalación de los circuitos de media tensión entre los aerogeneradores y los tubos de entrada de la subestación, para la fibra óptica y el cable de tierra, con el fin de minimizar las afectaciones al suelo.

Estas obras de drenaje transversal se han proyectado y dimensionado a partir del cálculo de caudales descritos en el numeral 5.1.4.6.1 cálculo de caudales del análisis hidrológico del capítulo 5.1 Caracterización abiótica y del análisis de frecuencia para caudales máximos del subnumeral 7.4.1 del Capítulo 7. Demanda de recursos del EIA. A continuación, se presentan la información correspondiente a las cinco (5) ocupaciones de cauce, solicitadas por la Sociedad.

Tabla 77 Información de las ocupaciones de cauce solicitadas

EJE	*PK*	*ODT*	*Ocupación de cauce*	*Cuenca*	*Nombre Arroyo*	*Ancho cauce (m)*	*Punto de cálculo*	*S m/m*	*Qp m³/s*	*Pendiente del lecho*	*Longitud Vado (m)*	*Área de ocupación de cauce (m2)*	*ODT propuesta*
V02	*1+809*	*V01-1809*	*OC-1*	*1508-02-01*	*Sotchy*	*4*	*Sc-3*	*0.02*	*32.33*	*0.0013*	*45*	*24*	*Vado*
V04	*1+794*	*V05-1794*	*OC-2*	*1508-02-01*	*Amaripa*	*1*	*Sc-2*	*0.02*	*6.64*	*0.0014*	*10*	*6*	*Vado*
V10	*7+210*	*V02-7210*	*OC-3*	*1508-02-02*	*Kanchetaka*	*0.70*	*Sc-1*	*0.02*	*65.00*	*0.0010*	*65*	*4.2*	*Vado*
V13	*10+236*	*V15-10236*	*OC-4*	*1508-02-02*	*Sin Nombre*	*1*	*Sc-1,Sc-2,Sc-7*	*0.02*	*5.86*	*0.0023*	*10*	*6*	*Vado*

Fuente: Complemento del EIA Proyecto de generación de energía eólica BETA. Comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

Los diseños se encuentran descritos en el numeral 7.4.3 Diseños de las obras a construir del capítulo 7. Demanda de recursos y los presentados en el anexo 4.1 Plano WP4769-PB-PL-09-HI-DrenDet-Ed1, esta información presenta los detalles de las obras hidráulicas, así mismo en el anexo 32, presentan la documentación y los cinco (5) formularios diligenciados, con el fin de solicitar los permisos de ocupación de cauce.

Sin embargo, en el mismo plano mencionado se incluyen dos tipos de estructuras, los vados (figura 49) y otra estructura denominada ODT, conformada por tuberías, estructuras que no son definidas en el documento.

(Ver Figura 23. Obras de drenaje transversales propuestas (vados o bateas) en Concepto Técnico 2064 del 08 de mayo de 2019)

Los drenajes intermitentes asociados a la solicitud de ocupaciones de cauces se localizan en las siguientes coordenadas:

Tabla 78 Coordenadas de localización de las ocupaciones de cauce solicitadas

Identificador ocupaciones de cauce	Coordenadas Este	Coordenadas Norte
OC-1	881777,065	1771541,550
OC-2	883586,841	1772344,353
OC-3	889561,197	1773249,369
OC-4	891182,301	1774715,161
OC-5	1774715,160	891182,301

Fuente: Tabla 7-10 Complemento del EIA Proyecto de generación de energía eólica BETA. Comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

Es de anotar que dichos canales a intervenir se encuentran secos durante casi todo el año y solo se activan en época de invierno.

Aunque la información respecto a los diseños, coordenadas, áreas y características de los cauces entregada a esta Autoridad Nacional se encuentra completa y es acorde con las características de la zona, para esta Autoridad Nacional, la construcción de vados o bateas, consistente en placas de concreto que permiten el escurrimiento del agua por encima de la misma, por lo tanto, son estructuras permanentes de ocupación total y ***cambio del lecho del cauce****, que permiten el contacto directo de las llantas de los diferentes vehículos con el recurso hídrico, por lo tanto, no es ambientalmente viable,*

dado que se genera una posible afectación o alteración de la calidad fisicoquímica y bacteriológica y del flujo natural del agua asociado a la fuente a intervenir.

Teniendo en cuenta lo anterior, no se autorizan las ocupaciones de cauce (vados/bateas) solicitadas por la Sociedad de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.3.2.24.1 Prohibiciones de la sección 24 del Decreto 1076 de 2015 el cual indica lo siguiente:

De acuerdo con lo establecido en el artículo 102 del Decreto – Ley 2811 de 1974 o Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, en concordancia con lo dispuesto por el artículo 2.2.3.2.12.1 del Decreto 1076 de 2015, la construcción de obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua requiere autorización para su ejecución.

De otro lado el artículo 2.2.3.2.24 del Decreto 1076 de 2015 contempla:

> ***"ARTÍCULO 2.2.3.2.24.1. Prohibiciones.*** *Por considerarse atentatorias contra el medio acuático se prohíben las siguientes conductas:*
>
> ***1.*** *Incorporar o introducir a las aguas o sus cauces cuerpos o sustancias sólidas, liquidas o gaseosas, o formas de energía en cantidades, concentraciones o niveles capaces de interferir con el bienestar o salud de las personas, atentar contra la flora y la fauna y demás recursos relacionados con el recurso hídrico.*
>
> ***2.*** *Infringir las disposiciones relativas al control de vertimientos.*
>
> ***3.*** *Producir, en desarrollo de cualquier actividad, los siguientes efectos:*
>
> *a. La alteración nociva del flujo natural de las aguas;*
>
> *b. La sedimentación en los cursos y depósitos de agua;*
>
> *c. Los cambios nocivos del lecho o cauce de las aguas;*
>
> *d. La eutroficación;*
>
> *e. La extinción o disminución cualitativa o cuantitativa de la flora o de la fauna acuática, y*
>
> *f. La disminución del recurso hídrico como la fuente natural de energía."*

Considerando lo anterior y en concordancia con las consideraciones contempladas en el Concepto Técnico 2064 del 08 de abril de 2019 no se autorizan las ocupaciones de cauce (vados/bateas) solicitadas por la Sociedad, por lo tanto, para el cruce de las fuentes superficiales identificadas en la tabla anterior, la Sociedad deberá solicitar modificación de la licencia ambiental que se otorgue con base en las estructuras diseñadas para tal fin.

APROVECHAMIENTO FORESTAL

Consideraciones de conceptos técnicos relacionados

A la fecha, la Corporación Autónoma Regional de la Guajira – CORPOGUAJIRA, no ha emitido pronunciamiento sobre la demanda de recursos naturales (Aprovechamiento forestal) en el marco de la solicitud de licencia ambiental para el "Proyecto Generación de Energía Eólica BETA".

Consideraciones de la ANLA

Dentro del concepto técnico de evaluación 2064 del 08 de mayo de 2019, se adjunta el archivo Excel LAV0056-00-2018_snif_evaluación_v3, sobre el cual, y de acuerdo con la información reportada por la sociedad y recibida por esta autoridad mediante comunicación con radicación 2018143161-1-000 del 26 de octubre de 2018, se realizan las siguientes consideraciones:

Considerando el Área de influencia del proyecto, relacionada con las Comunidades de Cachirin, Curalarrain, Kijotchon, Majayut, Sukuluwou, Mapuachon, y Tewou correspondientes al polígono del parque eólico y las comunidades de Aipishimana, Apusilamana, Carcloctamana (Karroloutamana), Katzialamana 1, Matenari (Mathunali), Rosamana, Soshinchon 1, Soshinchon 2, correspondientes a la vía de acceso al proyecto pertenecientes al territorio de la Etnia Wayuu, las áreas y volúmenes sujetos de aprovechamiento forestal se toma según lo consignado en el complemento del EIA remitido a esta autoridad mediante comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019, donde en el Mapa 19 y 31 Permiso de aprovechamiento forestal se presentan las áreas sujetas a aprovechamiento forestal y en el anexo 33. Permiso de aprovechamiento forestal, se encuentra el Formulario Único de Aprovechamiento Forestal y el documento con la Solicitud de Aprovechamiento Forestal, junto con la base de datos de las especies muestreadas y georreferenciadas.

Los volúmenes de aprovechamiento solicitados se estimaron con los datos de las parcelas de 200 m^2 sobre las cuales se realizó un muestreo aleatorio simple al azar para las coberturas de arbustal abierto (Ara: 243 parcelas de 200 m^2 c/u para un área muestreada de 4,86 ha) y Arbustal denso (Arld: 87 de 200 m^2 c/u parcelas para un área muestreada de 1.74 ha) en el área de intervención del proyecto, con un error de muestreo del 10,197% para el Ara y de 13,291 para el Arld, con un volumen promedio por hectárea de 36,74 m^3/ha y 41,496 m^3/ha respectivamente.

Para la estimación de los volúmenes de aprovechamiento en la cobertura de Tdd se realizó un censo al 100% de todos los fustales con DAP ≥ 10 cm presentes en el área de intervención (AI), lo anterior acorde con lo requerido en los Términos de Referencia-TdR-09 para proyectos de uso de energía eólica continental.

Los principales parámetros estadísticos por cobertura vegetal muestreada se relacionan en la siguiente tabla:

Tabla 79 Estadígrafos para el muestreo aleatorio simple por cobertura de Ara y Arld en el Área de Intervención (AI)

Estadígrafos	Arbustal abierto (Ara)		Arbustal denso (Arld)	
	Vt (m3/parcela)	Vt (m3/ha)	Vt (m3/parcela)	Vt (m3/ha)
Media	0,74	36,74	0,83	41,50
Varianza	0,35	879,22	0,27	669,66
Desviación estándar	0,59	29,65	0,52	25,88
Coeficiente de variación (%)	80,70	80,70	62,36	62,36
Número de parcelas (n muestreado)	243,00	243,00	87,00	87,00
Tamaño de muestra (n calculado)	76,81	76,81	38,26	38,26
Error mínimo admisible (%)	15,00	15,00	15,00	15,00
Error alcanzado (%)	10,20	10,20	13,29	13,29

Fuente: Complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

Las coberturas que mayor volumen de aprovechamiento presentan son los arbustales abiertos, seguido de los arbustales densos, como se muestra a continuación:

Tabla 80 volúmenes totales y comerciales por cobertura en el área de intervención del proyecto.

Coberturas	*Área que aprovechar (Ha)*	*Valores promedios por hectárea*		*Valores a extraer*	
		VT (m3/ha)	*VC (m3/ha)*	*VT (m3)*	*VC (m3)*
Arbustal abierto	*171,02*	*36,74*	*13,68*	*6.283,84*	*2.340,15*
Arbustal denso	*22,05*	*41,50*	*19,19*	*915,14*	*423,23*
*Tierras desnudas y degradadas**	*11,54*	*1,21*	*0,58*	*14,01*	*6,66*
Total	***204,61***	***79,70***	***33,57***	***7.212,98***	***2.770,03***

Fuente: Complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

En las coberturas de Red vial y territorios asociados, Otros cultivos transitorios y Arroyos, si bien hacen parte del área de intervención del proyecto, no son sujetas de solicitud de aprovechamiento de especies forestales.

La abundancia, volumen comercial y volumen total de las diferentes especies sujetas de aprovechamiento forestal se relacionan en la siguiente tabla:

Tabla 81 Volúmenes de aprovechamiento comercial y total estimados por especie en el AI del proyecto eólico BETA

Cobertura vegetal	Nombre científico	No. Ind/ha	VT (m3)	VC (m3)
Ara	*Bourreria cumanensis*	50,00	14,00	6,46
Ara	*Bursera glabra*	150,00	13,46	4,57
Ara	*Caesalpinia coriaria*	750,00	19,29	7,74
Ara	*Caesalpinia mollis*	50,00	1,13	0,52
Ara	*Cereus repandus*	4.050,00	583,91	266,68
Ara	*Cynophalla flexuosa*	50,00	1,19	0,37
Ara	*Haematoxylum brasiletto*	200,00	13,03	5,83
Ara	*Handroanthus bilbergii*	350,00	14,43	4,56
Ara	*Manihot cf. carthaginensis*	50,00	0,70	0,30
Ara	*Parkinsonia praecox*	5.050,00	198,13	74,27
Ara	*Pereskia guamacho*	4.350,00	182,03	76,98
Ara	*Pilosocereus lanuginosus*	50,00	2,47	0,76
Ara	*Pithecellobium roseum*	50,00	0,56	0,10
Ara	*Prosopis juliflora*	23.450,00	842,72	344,34
Ara	*Quadrella odoratissima*	5.150,00	202,15	88,92
Ara	*Stenocereus griseus*	75.500,00	4.194,64	1.457,74
Arld	*Caesalpinia coriaria*	200,00	7,10	3,25
Arld	*Cereus repandus*	950,00	48,92	18,85
Arld	*Cordia alba*	50,00	0,27	0,01
Arld	*Diphysa carthagenensis*	50,00	0,24	0,11
Arld	*Haematoxylum brasiletto*	50,00	1,24	0,48
Arld	*Handroanthus bilbergii subsp billbergii*	550,00	7,65	2,03
Arld	*Parkinsonia praecox*	3.000,00	37,82	16,66
Arld	*Pereskia guamacho*	2.900,00	51,17	27,89
Arld	*Pilosocereus lanuginosus*	400,00	5,05	2,05
Arld	*Pithecellobium roseum*	50,00	0,34	0,23
Arld	*Prosopis juliflora*	12.000,00	182,89	94,70
Arld	*Quadrella odoratissima*	2.250,00	36,24	18,32
Arld	*Stenocereus griseus*	27.200,00	536,21	238,64
Tdd	*Cereus repandus*	18,00	3,04	1,26
Tdd	*Parkinsonia praecox*	4,00	0,16	0,06

Cobertura vegetal	Nombre científico	No. Ind/ha	VT (m3)	VC (m3)
Tdd	*Pereskia guamacho*	6,00	0,67	0,31
Tdd	*Prosopis juliflora*	37,00	1,06	0,53
Tdd	*Quadrella odoratissima*	14,00	0,49	0,25
Tdd	*Sideroxylon obtusifolium*	1,00	0,02	0,01
Tdd	*Stenocereus griseus*	100,00	8,57	4,24
Total	**Total**	**169.130,00**	**7.212,98**	**2.770,03**

Fuente: Complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

Es importante señalar que nivel regional, se reporta como especie vedada el puy (Handroanthus billbergii), la cual presenta un grado de amenaza de "Peligro Crítico (CR)" según el Acuerdo 003 de 2012 emitido por la Corporación Autónoma Regional de La Guajira (CORPOGUAJIRA), para lo cual la sociedad adelantó el respectivo trámite de levantamiento de veda regional, quien emitió el Acuerdo 019 del 23 de julio de 2019 "POR EL CUAL SE EFECTUA UN LEVANTAMIENTO PARCIAL DE VEDA PARA LOS INDIVIDUOS DE LA ESPECIE HANDROANTHUS BILLBERGII (PUY), PROYECTO DE GENERACION DE ENERGÍA EÓLICA BETA, EN LOS MUNICIPIOS DE MAICAO Y URIBIA, EN EL DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES", en la cual se establece:

> ***"ARTICULO PRIMERO**: Levantar de manera parcial la veda de 3349 (TRES MIL TRESCIENTOS CUANRENTA Y NUEVE) individuos en estado latizal y Fustal de la especie Handroanthus Billbergii – Puy, incluidos en el Acuerdo 003 de 2012, emitido por el Concejo directivo de CORPOGUAJIRA, que se afectaran como consecuencia de la remoción de la cobertura vegetal en el desarrollo del Proyecto de Generación de Energía Eólica BETA, en los Municipios de Maicao y Uribia, en el Departamento de la Guajira, acorde al inventario presentado por la Empresa EOLOS ENENRGIA E.S.P S.A.S, identificada con NIT 900681857-0 correspondientes al área de intervención del parque eólico y las vías de acceso al mismo.*
>
> *El número total de individuos se discrimina de la siguiente manera:*

Especie	***Número de individuos a aprovechar***		***Total de individuos a aprovechar***
	Latizal	***Fustal***	
Handroanthus Billbergii	*3.041*	*308*	***3.349***
Total	***3.041***	***308***	

> ***ARTICULO SEGUNDO:** El levantamiento de veda parcial de 3349 (TRES MIL TRESCIENTOS CUANRENTA Y NUEVE) individuos en estado latizal y Fustal de la especie Handroanthus Billbergii – Puy, se encuentrandentro del polígono del proyecto y las vías de acceso delimitadas por las siguientes coordenadas.*
>
> *(…)*

Al respecto se realizó la verificación del documento denominado BD_veda_Regional_V1 correspondiente al Anexo 18. Bases de datos muestreo biótico y el Anexo 33 Permisos De aprovechamiento Forestal y el documento técnico de Solicitud de aprovechamiento forestal del Complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" remitido con número de radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019, en el cual se constata que los individuos de la especie Handroanthus billbergii para las diferentes coberturas son:

Individuos Fustales de Handroanthus Billbergii por cobertura (Archivo BD_veda_Regional_V1)

- *Arbustal abierto: 227 individuos*
- *Arbustal denso: 76 individuos*

- *Red vial y territorios artificializados: 5 individuos (No hacen parte de la solicitud de aprovechamiento forestal)*

Para un total de 308 individuos en estado fustal.

No obstante en la información de la tabla Volúmenes de aprovechamiento comercial y total estimados por cobertura / especie en el AI del proyecto eólico BETA, se observa en relación con la especie sujeto de levantamiento de veda, que se proyecta la intervención de 990 individuos, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 82 Volúmenes de aprovechamiento comercial y total estimados por Eolos SAS ESP y autorizados por CORPOGUAJIRA por cobertura para la especie Handroanthus bilbergii en el AI del proyecto eólico BETA

Cobertura vegetal	Nombre científico	Individuos y Volumenes requeridos			Individuos y Volumenes autorizados CORPOGUAJIRA		
		No. Ind/ha	VT (m3)	VC (m3)	No. Ind/ha	VT (m3)	VC (m3)
Ara	Handroanthus bilbergii	350,00	14,43	4,56	227	13,769	4,586
Arld	Handroanthus bilbergii subsp billbergii	550,00	7,65	2,03	76	4,848	1,427
Total	**Total**	**900,00**	**22,08**	**6,59**	**303**	**18,617**	**6,013**

Fuente: Equipo evaluador ANLA, a partir de información del Complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019 y Auto 019 de Julio 23 de 2019 CORPOGUAJIRA radicado 2019107678-1-000 del 26 de julio de 2019

De acuerdo con lo anterior, se hace necesario ajustar el número de individuos y volúmenes de aprovechamiento, el cual quedará de la siguiente forma:

Tabla 83 Volúmenes de aprovechamiento comercial y total autorizados por cobertura / especie en el AI del proyecto eólico BETA

Cobertura vegetal	Nombre científico	No. Ind/ha	VT (m3)	VC (m3)
Ara	Bourreria cumanensis	50	14	6,46
Ara	Bursera glabra	150	13,46	4,57
Ara	Caesalpinia coriaria	750	19,29	7,74
Ara	Caesalpinia mollis	50	1,13	0,52
Ara	Cereus repandus	4.050,00	583,91	266,68
Ara	Cynophalla flexuosa	50	1,19	0,37
Ara	Haematoxylum brasiletto	200	13,03	5,83
Ara	Handroanthus bilbergii	227	13,769	4,586
Ara	Manihot cf. carthaginensis	50	0,7	0,3
Ara	Parkinsonia praecox	5.050,00	198,13	74,27
Ara	Pereskia guamacho	4.350,00	182,03	76,98
Ara	Pilosocereus lanuginosus	50	2,47	0,76
Ara	Pithecellobium roseum	50	0,56	0,1
Ara	Prosopis juliflora	23.450,00	842,72	344,34
Ara	Quadrella odoratissima	5.150,00	202,15	88,92
Ara	Stenocereus griseus	75.500,00	4.194,64	1.457,74
Arld	Caesalpinia coriaria	200	7,1	3,25
Arld	Cereus repandus	950	48,92	18,85
Arld	Cordia alba	50	0,27	0,01
Arld	Diphysa carthagenensis	50	0,24	0,11

Cobertura	Nombre científico	No. Ind/ha	VT (m3)	VC (m3)
Arld	*Haematoxylum brasiletto*	*50*	*1,24*	*0,48*
Arld	*Handroanthus bilbergii subsp billbergii*	*76*	*4,848*	*1,427*
Arld	*Parkinsonia praecox*	*3.000,00*	*37,82*	*16,66*
Arld	*Pereskia guamacho*	*2.900,00*	*51,17*	*27,89*
Arld	*Pilosocereus lanuginosus*	*400*	*5,05*	*2,05*
Arld	*Pithecellobium roseum*	*50*	*0,34*	*0,23*
Arld	*Prosopis juliflora*	*12.000,00*	*182,89*	*94,7*
Arld	*Quadrella odoratissima*	*2.250,00*	*36,24*	*18,32*
Arld	*Stenocereus griseus*	*27.200,00*	*536,21*	*238,64*
Tdd	*Cereus repandus*	*18*	*3,04*	*1,26*
Tdd	*Parkinsonia praecox*	*4*	*0,16*	*0,06*
Tdd	*Pereskia guamacho*	*6*	*0,67*	*0,31*
Tdd	*Prosopis juliflora*	*37*	*1,06*	*0,53*
Tdd	*Quadrella odoratissima*	*14*	*0,49*	*0,25*
Tdd	*Sideroxylon obtusifolium*	*1*	*0,02*	*0,01*
Tdd	*Stenocereus griseus*	*100*	*8,57*	*4,24*
Total	***Total***	***168.533,00***	***7.209,53***	***2.769,44***

Fuente: Equipo evaluador ANLA, a partir de información del Complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019 y Auto 019 de Julio 23 de 2019 CORPOGUAJIRA radicado 2019107678-1-000 del 26 de julio de 2019

Los volúmenes de aprovechamiento por cobertura son:

Tabla 84 volúmenes totales y comerciales por cobertura en el área de intervención del proyecto.

Coberturas	Área a aprovechar (Ha)	Valores promedios por hectárea		Valores a extraer por cobertura	
		VT (m^3/ha)	VC (m^3/ha)	VT (m^3)	VC (m^3)
Arbustal abierto	*171,02*	*36,74*	*13,68*	*6283,179*	*2340,166*
Arbustal denso	*22,05*	*41,50*	*19,19*	*912,338*	*422,617*
Tierras desnudas y degradadas	*11,54*	*1,21*	*0,58*	*13.98*	*6,69*
Total	***204,61***	***79,70***	***33,57***	***7.209,49***	***2.769,47***

Fuente: Equipo evaluador ANLA, a partir de información del Complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

En tal sentido, el permiso de aprovechamiento forestal a otorgar contempla 36 especies correspondientes a un volumen total de aprovechamiento de 7.209,49 m3 de volumen total, para el proyecto de generación de energía eólica BETA.

En relación con especies vegetales de hábitos epifitos, si bien en el área de intervención no se registraron especies de epífitas vasculares (orquídeas y bromelias), en los muestreos realizados se registraron especies en veda por la Resolución 0213 de 1977 del INDERENA, por lo cual la sociedad solicitó inicialmente mediante radicado E1-2018-026327 de septiembre 5 de 2018, dándole alcance a dicha solicitud mediante radicado vital 3500090068185719800 3 de febrero 8 de 2019, el levantamiento parcial de veda de 50 especies de líquenes de hábito epífito y una (1) de hábito terrestre, que a continuación se relacionan:

Tabla 85 Especies epífitas por las cuales se realiza la presente solicitud de levantamiento de veda parcial.

Familia	Especie	Solicitadas en 2019	Área (cm^2)	Ab. Rel (%)
Arthoniaceae	*Arthonia complanata*		*345,34*	*0,38*
	Arthonia orbygniae		*123,16*	*0,14*

Familia	***Especie***	***Solicitadas en 2019***	***Área (cm²)***	***Ab. Rel (%)***
	Arthonia radiata		*62,5*	*0,07*
	Arthonia sp.		*6.250,48*	*6,87*
	Arthonia sp.1		*10.331,25*	*11,35*
	Arthonia sp.2		*14.787,5*	*16,25*
	Arthonia sp.3		*8.487,5*	*9,33*
	Arthonia sp.4		*93,75*	*0,10*
	Arthothelium ruanum		*25*	*0,03*
	Chiodecton olivaceum		*525*	*0,58*
	Chiodecton sp.		*6,25*	*0,01*
	Stirtonia sp.		*137,5*	*0,15*
	Tylophoron sp.		*12,5*	*0,01*
Ascomycota morfo sp1.	*Ascomycota morfo sp1.*		*6,25*	*0,01*
Ascomycota morfo sp2.	*Ascomycota morfo sp2.*		*50*	*0,05*
Basidiomycota morfo sp1.	*Basidiomycota morfo sp1.*		*43,75*	*0,05*
Botryosphaeriaceae	*Neodeightonia palmicola*		*18,75*	*0,02*
Caliciaceae	*Buellia sp.*		*3.012,5*	*3,31*
	Cratiria obscurior		*64,88*	*0,07*
Celotheliaceae	*Celothelium sp.*		*2.687,5*	*2,95*
Gloniacea	*Purpurepithecium cf. minus*		*122,88*	*0,14*
Graphidaceae	*Graphis sp.*		*762,5*	*0,84*
	Graphis sp.1		*343,75*	*0,38*
	Graphis sp.2		*87,5*	*0,10*
Hygrophoraceae	*Dictyonema sp.*		*187,5*	*0,21*
Hysteriaceae	*Hemigrapha sp.*		*607,03*	*0,67*
	Hysterographium cf. Minus		*818,75*	*0,90*
Monoblastiaceae	*Anisomeridium sp.*		*2.823,19*	*3,10*
	Anisomeridium subprostans		*287,84*	*0,32*
Opegraphaceae	*Cresponea sp.*		*25*	*0,03*
	Opegrapha sp.		*1425*	*1,57*
	Opegrapha sp.1		*9.468,75*	*10,40*
	Opegrapha sp.2		*6.681,25*	*7,34*
	Opegrapha sp.3		*1.787,5*	*1,96*
Parmeliaceae	*Hypotrachyna sp.*		*43,75*	*0,05*
Peltulaceae	*Phyllopeltula steppae*		*23,05*	*0,03*
Pertusariaceae	*Pertusaria sp.*		*212,5*	*0,23*
Pertusariaceae	*Pertusaria sp.*		*7,52*	*0,01*
Physciaceae	*Heterodermia sp.*		*175*	*0,19*
Physciaceae	*Hyperphyscia sp.*		*268,75*	*0,30*
	Physcia sorediosa	*X*	*13,44*	*0,01*
Porinaceae	*Porina sp.*		*12.462,5*	*13,69*
Roccellaceae	*Bactrospora sp.*		*3725*	*4,09*
	Chiodecton olivaceum	*X*	*101,92*	*0,11*
	Chiodecton sp.	*X*	*30,24*	*0,03*
	Opegrepha sp.	*X*	*35,04*	*0,04*
Trypetheliaceae	*Bathelium sp.*	*X*	*4,8*	*0,01*
	Polymeridium sp.	*X*	*10,24*	*0,01*
	Pseudopyrenula sp.		*614,84*	*0,68*
	Trypethelium eluteriae		*4,96*	*0,01*
	Trypethelium sp.		*525*	*0,58*
Xylographaceae	*Xylographa sp.*		*250*	*0,27*
Total			***91.008,35***	***100***
Especies de hábito terrestre por las cuales se realiza la presente solicitud de levantamiento de veda parcial.				

Familia	***Especie***	***Solicitadas en 2019***	***Área (cm²)***	***Ab. Rel (%)***
Familia	***Especie***		***Área (cm2)***	***Ab. Rel (%)***
Verrucariaceae	*Endocarpon pusillum*		*29.275,00*	*100*

Fuente: Equipo Evaluador a partir de información del EIA y complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" Comunicaciones con radicación 2018143161-1-000 del 26 de octubre de 2018 y 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019

De acuerdo con la solicitud presentada, la Dirección de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y desarrollo Sostenible (DBBSE -MADS), emite la Resolución 506 del 15 de abril de 2019 "Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones", de las especies mencionadas anteriormente, a excepción de las siguientes:

Tabla 86 Especies epífitas no relacionadas en la Resolución 0506 del 15 de abril de 2019

Familia	***Especie***	***Área (cm²)***	***Ab. Rel (%)***
Ascomycota morfo sp1.	*Ascomycota morfo sp1.*	*6,25*	*0,01*
Ascomycota morfo sp2.	*Ascomycota morfo sp2.*	*50*	*0,05*
Basidiomycota morfo sp1.	*Basidiomycota morfo sp1.*	*43,75*	*0,05*
Verrucariaceae	*Endocarpon pusillum*	*29.275,00*	*100*

En tal sentido, en la Resolución 506 del 15 de abril de 2019, la Dirección de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (DBBSE -MADS), basado en el documento técnico aportado por Eolos Energía S.A.S E.S.P, establece una serie de obligaciones a la sociedad, sobre las cuales dicha entidad hará el seguimiento respectivo.

Debido a lo anterior, esta autoridad considera pertinente otorgar el permiso de aprovechamiento forestal de 36 especies correspondientes a un volumen total de aprovechamiento de 7.209,49 m3 de volumen total, para el proyecto de generación de energía eólica BETA, para un área de 204.61 ha; el tipo de aprovechamiento es único.

El destino del material vegetal aprovechado estará dirigido a:

- *Postes para cercado de áreas de fragmentos de bosque objeto de conservación.*
- *Postes para el cercado y protección de áreas de restauración según el plan de compensación para el medio biótico.*
- *Conformación de microhábitats para la fauna, considerando las especies identificadas durante la caracterización del área del proyecto.*
- *Como material para la construcción de obras en el proyecto, como estacas, repisas y formaletas.*
- *Tablones, tablas y tablillas para construcción de trinchos para estabilidad de taludes y control de erosión enmarcados dentro del PMA del proyecto.*
- *El resto de material talado que no se use en tablones, tablas y tablillas, será donado a comunidades locales como material de construcción de viviendas, cercados o leña para cocción de alimentos. Para el caso de especies de cactáceas su uso podrá estar dirigido a labores de cercado y construcción, mediante la obtención de Yotojoro (Madera que se extrae una vez este seco el cactus).*

Las medidas de manejo, derivadas de los residuos generados durante el descapote y el aprovechamiento forestal están contempladas en la ficha de Plan de manejo ambiental, específicamente la 5.1 PM-B1. MANEJO DE REMOCIÓN DE COBERTURA VEGETAL, DESCAPOTE Y APROVECHAMIENTO FORESTAL; de igual manera el plan de compensación del medio biótico establece los Ecosistemas, factores de compensación y área a compensar, así como las actividades específicas para adelantar la misma.

De conformidad con lo expuesto frente al Aprovechamiento Forestal este se enmarca en el artículo 214 del Decreto 2811 de 1974, el cual establece lo siguiente:

> *"…Artículo 214º.- Son aprovechamientos forestales únicos los que técnicamente se realicen en bosques localizados en suelos que deban ser destinados a usos diferentes del forestal..."*

En el artículo 2.2.1.1.2.2 de la sección 2 del Capítulo 1 del Título 1, Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, se establece como uno de los principios generales que deben tenerse en cuenta en la regulación de los aprovechamientos forestales dentro del territorio nacional que:

> *"…Los bosques, en tanto parte integrante y soporte de la diversidad biológica, étnica y de la oferta ambiental, son un recurso estratégico de la Nación y, por lo tanto, su conocimiento y manejo son tarea esencial del Estado con apoyo de la sociedad civil…"*

En el artículo 2.2.1.1.3.1 de la sección 2 del Capítulo 1 del Título 1, Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, se determina: "Las clases de aprovechamiento forestal 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 (...)".*

En el artículo 2.2.2.3.1.1., de la Sección 1 del Capítulo Tercero de la parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, se definen las medidas de compensación como aquellas 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 puedan ser evitados, corregidos o mitigados.

Teniendo en cuenta las consideraciones técnicas presentadas en el en Concepto Técnico 4239 de 2 de agosto de 2019, esta Autoridad procederá a otorgar permiso de aprovechamiento forestal único en el volumen total, coberturas y condiciones establecidas en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

PERMISO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA BIODIVERSIDAD

El grupo evaluador de la ANLA pudo establecer que la sociedad adjunta en el anexo 14, copia de la Resolución 1216 de septiembre 29 de 2017 expedida por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA "Por La Cual Se Otorga Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Elaboración de Estudios Ambientales, y se toman otras determinaciones", por medio de la cual esta Autoridad otorgó a la sociedad RENOVATIO GROUP LIMITED, identificada con NIT 900.448.961-1, permiso de estudio para la recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de Elaboración de Estudios Ambientales, a nivel nacional, el cual incluye la autorización para la movilización de los especímenes recolectados.

Dicho permiso, tanto en su parte considerativa como resolutiva, contempla la finalidad del mismo, la duración (dos (2) años), ubicación geográfica (Aplicable a todo el territorio nacional) metodologías para

la recolección de especímenes y muestras de la Diversidad biológica, los métodos para la preservación y movilización de especímenes y muestras de la biodiversidad, grupos taxonómicos a los cuales aplica dicho permiso, así como los perfiles de los profesionales a intervenir en dichos estudios

Adicionalmente, en el mismo anexo se adjuntan copia de la Resolución 291 de 28 de febrero de 2018, "Por la cual se resuelve un recurso de reposición interpuesto contra la Resolución No. 1216 del 29 de septiembre de 2017 y se toman otras determinaciones", en la cual esta Autoridad Nacional modifica los numerales 1 y 3 del artículo segundo de la Resolución No. 1216 del 29 de septiembre de 2017. En revisión del expediente identificado como REA0033-00-2017 (Formato de Solicitud de Permiso de Recolección con Fines de Elaboración de Estudios Ambientales), en el documento denominado Anexo_1 _ FUN _Inicio_actividades.pdf, correspondiente al FORMATO ÚNICO NACIONAL INICIO ACTIVIDADES POR PROYECTO, se relacionan las fechas de inicio y finalización de actividades de recolección en campo, las cuales se encuentran dentro de la vigencia de la Resolución 1216 de septiembre 29 de 2017, que finaliza en Septiembre 29 de 2019.

Es importante mencionar que de acuerdo a la Resolución 1216 de 2017 en el parágrafo segundo del artículo primero, dicho permiso fue otorgado "… con la finalidad de elaborar estudios ambientales, necesarios para solicitar y/o modificar licencias ambientales o su equivalente, permisos, concesiones o autorizaciones, de conformidad con el artículo 2.2.2.9.2.1., del Decreto 1076 de 2015", por lo cual, en caso de necesidad de colecta o manipulación de especímenes en desarrollo del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la licencia ambiental, la sociedad deberá tramitar el respectivo permiso conforme a lo dispuesto en la sección tres, artículo 2.2.2.8.3.1 y subsiguientes del Decreto 1076 de 2015; así mismo en el numeral 8 del artículo tercero, se establece la obligación de "Abstenerse de comercializar los ejemplares, productos o subproductos recolectados mediante el presente permiso";

De acuerdo con lo anterior, la Sociedad deberá en cumplimiento de las obligaciones establecidas en la licencia ambiental, renovar, tramitar o actualizar su permiso para las actividades de manipulación o colecta dentro del Plan de manejo ambiental en sus diferentes etapas."

Frente al referido permiso es preciso mencionar lo señalado en el Decreto 1076 de 2015, sobre las actividades de recolección de especímenes de especies silvestre de la diversidad biológica cuyo artículo 2.2.2.9.2.1 estableció:

> ***"ARTÍCULO 2.2.2.9.2.1. ACTIVIDADES DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA.*** *Toda persona que pretenda adelantar estudios en los que sea necesario realizar actividades de recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica en el territorio nacional, con la finalidad de elaborar estudios ambientales necesarios para solicitar y/o modificar licencias ambientales o su equivalente, permisos, concesiones o autorizaciones deberá previamente solicitar a la autoridad ambiental competente la expedición del permiso que reglamenta el presente decreto.*
>
> *El permiso de que trata el presente decreto amparará la recolecta de especímenes que se realicen durante su vigencia en el marco de la elaboración de uno o varios estudios ambientales.*
>
> ***PARÁGRAFO 1o.*** *Las disposiciones contenidas en el presente decreto se aplicarán sin perjuicio de las normas legales vigentes sobre bioseguridad, salud pública y sanidad animal y vegetal.*
>
> ***PARÁGRAFO 2o.*** *La obtención del permiso de que trata el presente decreto constituye un trámite previo dentro del proceso de licenciamiento ambiental y no implica la autorización de acceso y aprovechamiento a recursos genéticos."*

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

<u>Consideraciones de la ANLA</u>

Referente a la solicitud de la Sociedad con respecto al permiso de emisiones atmosféricas es necesario señalar que, de acuerdo con lo establecido en el marco normativo ambiental vigente, el proyecto no es objeto de obtención de permiso de emisiones atmosféricas, tal como se puede constatar en el Artículo 2.2.5.1.7.2 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 del MADS, así como en la Resolución 619 de 1997 del Ministerio del Medio Ambiente,

Ante ello, es preciso señalar que esta información fue evaluada en el ítem correspondiente a la Caracterización del Área de Influencia del proyecto, en dicho numeral se estableció que la información presentada por parte de la Empresa en relación con la modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos, así como en la modelación de ruido se llevaron a cabo los procedimientos técnicos necesarios para validar los resultados arrojados por dichos modelos, identificando de paso las fuentes que incidirían en la generación de impactos sobre el componente atmosférico."

No obstante, si bien, el peticionario no solicita permiso de emisiones atmosféricas, tal como lo expone el Concepto Técnico 2064 del 08 de mayo de 2019, la sociedad deberá conocer y dar cumplimiento a lo establecido en los preceptos contenidos en la Resolución 601 de abril 4 de 2006 que establece la norma de calidad del aire para el territorio nacional; la Resolución 627 de 2006, que establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental; el Decreto 1076 de 2015. Igualmente, teniendo en cuenta que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en cumplimiento de las funciones conferidas en los numerales 10, 11 y 14 del artículo quinto de la Ley 99 de 1993 y los artículos 2.2.5.2.4, 2.2.5.1.2.10, 2.2.5.1.6.1 literales b, j, y k del artículo 2.2.5.1.9.1 del Decreto 1076 de 2015, expidió la Resolución 2254 del 1 de noviembre de 2017, por la cual se adopta la norma de calidad del aire ambiente y se dictan otras disposiciones, se deberá tener plena observancia en los aspectos que aplique, conforme se establece en el artículo 26 de vigencia y derogatorias de dicha Resolución.

APROVECHAMIENTO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

"Consideraciones de la ANLA

La Sociedad Eolos Energía S.A.S. E.S.P. no solicita permiso para el aprovechamiento de materiales de construcción ya que el material requerido para la construcción de las obras civiles asociadas al proyecto será comprado a terceros, los cuales debe contar con las autorizaciones, permisos y títulos mineros otorgados por la Autoridad Ambiental competente, y entregar copia de estos en el primer informe de cumplimiento ambiental y subsiguientes."

Lo anterior en razón a lo contemplado en el artículo 11 de la Ley 685 de 2001, cuyo texto consagra que los materiales de construcción son:

> "*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 qué trata este artículo, se regula íntegramente por este Código y son la competencia exclusiva de la autoridad minera.*"

Así mismo, el artículo 14 ibídem establece que únicamente se podrá constituir, declarar y aprobar 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.

CONSIDERACIONES SOBRE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS

Para la evaluación de impactos del proyecto, se utilizó la metodología de Vicente Conessa (2010), la cual determina la importancia del impacto mediante la calificación de una serie de variables que permiten establecer el grado de afectación sobre los componentes ambientales por las diferentes actividades del proyecto Generación de Energía Eólica BETA.

CONSIDERACIONES SOBRE LA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

Es importante mencionar, que las consideraciones referentes a la evaluación de impactos hacen referencia a aquellas identificadas para el Área de influencia definida, entendida esta como el área del polígono del parque eólico BETA, como tal, acorde a lo referenciando a lo largo de la presente evaluación.

La evaluación de impactos consideró los impactos residuales, tendencia del medio e impactos sinérgicos y acumulativos, cuya metodología e interpretación de la clasificación para cada caso se detalla en el documento de complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" (radicación 2018143161-1-000 del 12 de febrero de 2019).

Es importante señalar que, para la identificación de impactos la Sociedad contó con la participación de las comunidades Cacherin, Curalarrain, Kijotchon, Majayut, Mapuachon, Sukuluwou y Tewou.

Situación sin proyecto

En la siguiente tabla se relacionan las actividades que se desarrollan en el área del proyecto y que generan impactos sobre el ambiente, la descripción de cada impacto se detalla en el capítulo 8 del complemento del EIA (comunicación con radicación 2018143161-1-000 del 12 de febrero de 2019).

Tabla 87 Actividades desarrolladas en el Área de influencia en un escenario sin proyecto

SECTOR	*ACTIVIDADES*
Agroforestal	*Aprovechamiento de recursos maderables y no maderables*
	Recolección y usos de otras plantas
Ganadería	*Cría y comercialización de ganado ovino, caprino y vacuno*
	Ganadería de subsistencia
	Comercialización
Agricultura	*Desmonte*
	Laboreo del suelo
Cacería	*Captura y venta de fauna silvestre*
Infraestructura social y comunitaria	*Establecimiento de centros educativos, iglesia cristiana, cementerios*
	Establecimiento de asentamientos, viviendas dispersas, infraestructura social y comunitaria
	Establecimiento de Jagüeyes, albercas y pozos.
Transporte	*Apertura y uso de vías, caminos y senderos*
	Operación de vehículos
Actividad Comercial	*Oferta y demanda de bienes y servicios*
	Comercio y tráfico ilegal
	Elaboración y comercialización de artesanías
Presencia de proyectos públicos y privados	*Presencia Estatal*
	Presencia de proyectos privados

Fuente: Grupo evaluador ANLA a partir de información del complemento del EIA del Proyecto de generación de energía eólica BETA Comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero 2019

Medio abiótico

En el área del proyecto se generan diferentes impactos ambientales, inducidos por diferentes actores de la zona, los cuales ejercen presión sobre el medio; estos impactos sin proyecto no son manejados, ni se realiza actividad alguna para controlarlos. En la matriz de impactos presentada por la sociedad para el medio abiótico, se identificaron ocho (8) impactos, relacionados en la siguiente tabla:

Tabla 88. Impactos identificados en el escenario sin proyecto para el componente abiótico

Componente Ambiental		Elemento	Impacto
Medio abiótico	Geosférico	Geomorfología	Modificación en la forma del terreno
		Suelo	Activación de procesos erosivos
			Cambio en las características fisicoquímicas del suelo
			Presión sobre el recurso suelo por el incremento de residuos a disponer y tratar
	Atmosférico	Calidad de aire	Modificación en la calidad del aire
			Modificación en los niveles de ruido
	Hidrología	Aguas superficiales	Cambio en las características fisicoquímicas del recurso hídrico
Paisaje	Paisaje	Calidad paisajística	Modificación visual del paisaje

Fuente: Complemento del EIA del Proyecto de generación de energía eólica BETA Comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero 2019

De acuerdo con lo anterior, para el componente geomorfología se identificó un (1) impacto, modificación en la forma del terreno, calificado como moderado y asociado al establecimiento de jagüeyes, alberca y pozos como también a la apertura y uso de vías, caminos y senderos.

Para el componente suelo se identifican tres (3) impactos calificados como moderados y causados por actividades antrópicas como la cría y comercialización de ovinos y caprinos, desmonte y laboreo del suelo para la siembra de cultivos, la apertura, uso de vías, caminos y senderos, el establecimiento de asentamientos, viviendas dispersas e infraestructura social y comunitaria, así como el establecimiento de jagüeyes, albercas y pozos. El impacto más alto que afecta el cambio en las características fisicoquímicas del suelo es el establecimiento de asentamientos, viviendas dispersas e infraestructura social y comunitaria. Ahora bien, la generación de residuos en el área de influencia tiene un alto impacto también, debido a que las comunidades no cuentan con servicio de recolección de basuras, tampoco con infraestructura para el almacenamiento de residuos y por último no tienen la cultura establecida para el manejo de estos.

Componente atmosférico: Los impactos identificados en el componente atmosférico sobre la calidad del aire para el escenario sin proyecto fueron Modificación en la calidad del aire y Modificación en los niveles de ruido. Las actividades que se llevan a cabo en el área de influencia del proyecto y que se relacionan con la generación de dichos impactos son establecimiento de asentamientos, viviendas dispersas, infraestructura social y comunitaria (centros educativos, iglesia cristiana, cementerios), calificado como irrelevante; apertura y uso de vías, caminos y senderos, calificado como moderado; operación de vehículos, calificado como moderado.

La identificación de impactos sin proyecto se encuentra acorde con la caracterización del área de influencia realizada en el Estudio de Impacto Ambiental, toda vez que en el sector donde se contempla

la implementación del proyecto eólico no se encuentran actividades que se puedan considerar como generadoras de impactos considerables sobre el componente atmosférico. Las actividades más importantes están relacionadas con el tráfico vehicular por las vías que se encuentran sin pavimentar, además de los procesos de quemas de residuos y el uso de leña en las viviendas.

Para el componente hidrología se identificó un (1) impacto, cambio en las características fisicoquímicas del recurso hídrico, asociado a las actividades de cría y comercialización de ovinos, caprinos y vacunos y desmonte y laboreo del sueño, calificados como irrelevantes y con calificación moderada para las actividades de establecimientos de asentamientos, viviendas dispersas, infraestructura social y comunitaria, así como para la apertura y uso de vías caminos y senderos.

Con respeto al paisaje se identificó un (1) impacto calificado como irrelevante cuando es causado por el aprovechamiento del material vegetal y la recolección de plantas por parte de la comunidad Wayuu para diversos usos y el impacto se califica como moderado, cuando es causado por el desmonte y laboreo del suelo, el establecimiento de asentamientos, viviendas dispersas e infraestructura social, también por la adecuación de los jagüeyes, albercas y pozos y por la apertura y uso de vías, caminos y senderos, lo cual si genera cambios en el paisaje pues el área del proyecto es bastante homogénea como presenta en el numeral 5.1 Medio Abiótico del capítulo 5. Caracterización del área de influencia.

De acuerdo con lo anterior, se considera que los impactos identificados por la sociedad para el componente en el escenario sin proyecto son coherentes y adecuados, así como también su valoración de acuerdo a los criterios de clasificación, por tanto, para este componente están cubiertos y acordes a las condiciones ambientales presentadas para el proyecto en el EIA, dando de esta manera cumplimiento a los lineamientos establecidos en los términos de referencia TdR–09 de 2016

Medio biótico

Para el componente biótico, el complemento del EIA identifica los impactos relacionados en la siguiente tabla, en un escenario sin proyecto.

Tabla 89 Aspectos ambientales e Impactos identificados en el escenario sin proyecto para el componente biótico

Medio	Componente	Elemento	Aspecto ambiental	Descripción del Aspecto	Impacto
Medio biótico	Ecosistemas terrestres	Flora	Consumo de productos maderables y no maderables	Extracción de madera de trupillo Colecta el cardón seco (Yotojoro), para forrajeo cabras y Construcción de cercas Aprovechamiento de especies con propiedades maderables, medicinales y/o alimenticias.	Pérdida (remoción) de cobertura vegetal. Modificación y/o pérdida de hábitat
		Flora	Modificación de la cobertura vegetal	Construcción de viviendas, jagüeyes, rozas y caminos o vías.	
		Fauna	Aprovechamiento de fauna silvestre	Sustracción de ejemplares de especies silvestres, destinadas a:	Afectación a la fauna tetrápoda silvestre

Medio	*Componente*	*Elemento*	*Aspecto ambiental*	*Descripción del Aspecto*	*Impacto*
				Consumo humano Medicina tradicional Comercio ilegal de la fauna silvestre (aves, iguanas, tortugas, conejos silvestres, mapurito o zorrillo, oso hormiguero, entre otros).	
		Fauna	*Aprovechamiento de fauna doméstica*	*Comercialización y/o consumo de fauna doméstica como chivos, cerdos y vacas*	
	Ecosistemas acuáticos		*Comunidades hidrobiológicas*	*Establecimiento de jagüeyes, que permiten el desarrollo a diferentes niveles de comunidades hidrobiológicas*	*Afectación al hábitat y a las dinámicas de las comunidades hidrobiológicas*

Fuente: Equipo Evaluador a partir de información del complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA". Comunicación con radicación 2018143161-1-000 del 12 de febrero de 2019.

De acuerdo con lo anterior, y lo relacionado en el Anexo 40 Matriz de impactos, se generan 23 interacciones negativas, de las cuales 19 son de carácter moderado enfocadas en los ecosistemas terrestres relacionados con la pérdida de cobertura vegetal para la modificación del hábitat para la construcción de infraestructura de soporte de las comunidades y el uso de especies arbóreas; cuatro (4) calificadas como irrelevantes, de las cuales tres (3) corresponden a ecosistemas acuáticos; mientras que interacciones positivas, se identifica una (1) correspondiente al establecimiento de jagüeyes. Lo anterior pone de manifiesto que las actividades son producto de la intervención antrópica, generando impactos de naturaleza negativa sobre el área de localización del proyecto de generación de energía eólica BETA.

Es de anotar que tanto el EIA como en el complemento del EIA, se describe los mismos elementos e impactos relacionados, así como de las interacciones generadas durante la evaluación del escenario sin proyecto.

Medio socioeconómico

Respecto a la identificación de impactos sin proyecto, la Sociedad partió del trabajo realizado con las comunidades Wayuu de las rancherías Cacherin, Curalarrain, Kijotchon, Majayut, Mapuachon, Sukuluwou y Tewou, correspondientes al polígono del parque eólico y las ocho (8) comunidades adicionales (Aipishimana, Apusilamana, Carcloctamana (Karroloutamana), Katzialamana, Matenari (Mathunali), Rosamana, Soshinchon 1, Soshinchon 2), donde se identificaron los impactos derivados de las actividades antrópicas que tiene actualmente el área del polígono, de acuerdo a los usos y costumbres de los pobladores, a continuación, se presentan las actividades antrópicas de la zona.

De acuerdo con la evaluación de impactos adelantada para el parque eólico, en el escenario sin proyecto, la Sociedad ha identificado un total de 18 impactos ambientales para el medio socioeconómico relacionados como los distintos componentes, los cuales se describen a continuación: Demográfico (dinámico poblacional), espacial (servicios públicos y sociales, y calidad de vida),

económico (actividades económicas y uso de la tierra), cultural (comunidades étnicas), político-organizativo (actores del territorio y participación comunitaria) y arqueológico (Patrimonio arqueológico), derivados de las 18 actividades antrópicas mencionadas anteriormente relacionadas con los distintos sectores identificados y relacionados en siguiente tabla.

Tabla 90 Impactos identificados en el escenario con proyecto para el componente socioeconómico

Componente Ambiental		Elemento	Impacto
Medio socioeconómico	Demográfico	Dinámica poblacional	Cambios en la dinámica poblacional
	Espacial	Servicios públicos y sociales	Modificación en la demanda de servicios públicos y sociales
			Cambios en las dinámicas de la movilidad en las comunidades
		Calidad de vida	Cambio en las condiciones de vida de las comunidades locales
	Económico	Actividades económicas	Dinamización de la economía local
		Usos de la tierra	Cambio en los usos del territorio
	Cultural	Comunidades étnicas	Cambio en las dinámicas y relaciones culturales
	Arqueológico	Patrimonio arqueológico	Afectación del patrimonio arqueológico
	Político-organizativo	Actores del territorio	Surgimiento de expectativas, molestias y conflictos
		Participación comunitaria	Dinamización de la participación en la vida comunitaria

Fuente: Equipo Evaluador a partir de información del complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA". Comunicación con radicación 2018143161-1-000 del 12 de febrero de 2019

Es de resaltar, que la mayoría de los impactos negativos que existen en el área de influencia del proyecto para el medio socioeconómico son directamente relacionados con las actividades antrópicas de cría y comercialización de ovinos, caprinos y vacunos, establecimiento de asentamientos, viviendas dispersas, infraestructura social y comunitaria (centros educativos, iglesia cristiana, cementerios), aperturas y uso de vías, caminos y senderos, operación de vehículos, oferta y demanda de bienes y servicios; comercio y tráfico ilegal, los cuales fueron verificados en la matriz de identificación de impactos sin proyecto en el anexo 40 y el Capítulo 8 de evaluación de impactos ambientales.

En la calificación se puede observar que de acuerdo con la interacción de las actividades del escenario sin proyecto, el impacto con más interacciones negativas se relaciona con el cambio en los usos del territorio relacionado con la importancia del territorio para el desarrollo de actividades productivas que incluyen el pastoreo o tránsito de la población local, las interacciones del impacto para este proyecto son moderadas con efectos negativos, pues generan una "transformación del uso actual (natural) a un uso económico (antrópico)". Asimismo, el retiro de áreas con vegetación que se generan para la construcción de infraestructura relacionada con viviendas, enramadas, cocinas, rozas y corrales, generando así una presión sobre el territorio.

El impacto de surgimientos de expectativas y conflictos con siete (7) interacciones negativas, relacionado con las divisiones y conflictos internos por la administración de recursos de los Resguardos indígenas, surgimientos de desigualdades sociales entre las rancherías por la tenencia del ganado que conlleva a hurto, control de áreas y jerarquización, respecto a las expectativas se han venido generando en estas comunidades, dado a la presencia de otros proyectos eólicos en la zona que han referenciado compensaciones en otras rancherías.

Otros impactos con calificaciones relevantes identificados en su orden descendente fueron: ***Dinamización de la economía*** *con (10) interacciones positivas de acuerdo a las actividades del proyecto,* ***Cambio en las dinámicas y relaciones culturales*** *con (10) interacciones de este resultado siete (7) positivas y tres (3) negativas, Modificación* ***en la demanda de servicios públicos y sociales*** *con nueve (9) interacciones del cual cuatro (4) se registraron negativas y (5) positivas, entre otros.*

La calificación de la matriz suministra un resultado de 70 interacciones para el medio socioeconómico entre actividades e impactos, en el medio socioeconómico con (30 negativas y 40 positivas) de las cuales en su mayoría están consideradas como impactos de carácter moderado con un 73,17%, no se muestran impactos de carácter irrelevante y severo, este último relacionado el comercio y tráfico ilegal, finalmente estos análisis no arrojaron interacciones de importancia crítica y severo.

Se puede concluir entonces, que los impactos identificados y la calificación de acuerdo con la interacción y las diferentes actividades para el escenario sin proyecto, se consideran de manera general, acorde con la verificación de la visita de evaluación realizada por el equipo técnico asignado y lo verificado en la caracterización del área de influencia conforme a lo solicitado en los Términos de Referencia -TdR- 09, de igual manera se da respuesta al requerimiento general solicitado en información adicional.

Situación con proyecto

Medio abiótico

En la matriz presentada por la sociedad para el medio abiótico, en situación con proyecto, se identificaron nueve (9) impactos, asociados a las actividades descritas en el numeral 3.2.2 Fases y actividades del proyecto del capítulo 3. Descripción del proyecto; los cuales se relacionan en la siguiente tabla:

Tabla 91 Impactos identificados en el escenario con proyecto para el componente abiótico

Componente Ambiental		Elemento	Impacto
Medio abiótico	Geosférico	Geomorfología	Modificación en la forma del terreno
		Suelo	Activación de procesos erosivos
			Cambio en las características fisicoquímicas del suelo
			Presión sobre el recurso suelo por el incremento de residuos a disponer y tratar
	Atmosférico	Calidad de aire	Modificación en la calidad del aire
			Modificación en los niveles de ruido
			Presencia de campos electromagnéticos
	Hidrología	Aguas superficiales	Cambio en las características fisicoquímicas del recurso hídrico
Paisaje	Paisaje	Calidad paisajística	Modificación visual del paisaje

Fuente: complemento del EIA del Proyecto de generación de energía eólica BETA Comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero 2019

Con respecto a la geomorfología se identificó el impacto modificación en la forma del terreno, calificado como moderado para las actividades adecuación y mejoramiento de vías existentes, construcción de vías internas del parque eólico, excavaciones y movimientos de tierra, (fundaciones, plataformas, zanjas, subestación e infraestructura asociada) y la construcción de la infraestructura del proyecto (fundaciones, plataformas, subestación y demás obras asociadas). Para la etapa de operación, este impacto es calificado como positivo, debido a que la adecuación final de las áreas intervenidas se conformará mediante llenos y/o adecuaciones que implican mejora en las geoformas del terreno.

Para el componente suelo se identifican tres (3) impactos, los cuales se describen a continuación:

- Activación de procesos erosivos durante la etapa de construcción y montaje, con una clasificación de moderado. Las actividades que tendrían un mayor impacto son: adecuación y

mejoramiento de vías existentes, excavaciones y movimientos de tierra, la construcción de vías internas del parque eólico, la adecuación de las ZODMES y disposición de sobrantes de excavación. En la etapa de cierre, abandono y restauración, la actividad de desmonte de infraestructura se considera que tiene un impacto de calificación irrelevante (-21), ya que en el cierre no se realiza la demolición de las fundaciones, ni grandes movimientos de tierra. Finalmente para la etapa de operación y cierre, se obtuvo una calificación positiva, debido a que las actividades de recuperación de la capa vegetal y conformación final de áreas, incluyendo el manejo de aguas de escorrentía minimizan la activación de procesos erosivos.

- Cambio en las características fisicoquímicas del suelo: Durante la construcción se obtiene una calificación moderada, dado que las actividades de remoción de tierra tienen una mayor intensidad, debido a que algunas de las características del recurso suelo cambian completamente. Para la etapa de operación el mantenimiento de vías obtuvo una calificación irrelevante.

- Presión sobre el recurso suelo por el incremento de residuos a disponer y tratar: en la etapa de construcción y montaje la calificación fue moderada para todas las actividades que generan residuos, especialmente por la construcción y operación de instalaciones provisionales debido a que en estos lugares se alojará el personal de la obra, además se encuentran los talleres de maquinaria donde se generarán la mayor cantidad de residuos peligrosos y la importación y transporte de equipos y materiales ya que implica la generación de residuos por los embalajes, cajas y envolturas en las que vienen los equipos importados. Para la etapa de operación, la calibración, revisión y mantenimiento periódico de los equipos y el funcionamiento del parque en general son las actividades que mayor calificación tienen debido a la generación de residuos por la operación del personal que trabajará en el parque. Con respecto a la etapa de cierre y abandono, la actividad de restauración y el desmonte de infraestructura y aerogeneradores generan grandes e importantes cantidades de residuos.

Para el componente atmosférico se identificaron los impactos Modificación en la calidad del aire (moderado) y Modificación en los niveles de ruido (moderado) por la mayoría de las actividades inherentes al proyecto durante la etapa de construcción. Se identifican dos actividades como generadoras del impacto modificación en los niveles de ruido: Testing de aerogeneradores, telecomunicaciones, subestación y cables y Funcionamiento del parque en general. También se identifica el impacto "Presencia de campos electromagnéticos", el cual sería generado por las actividades Testing de aerogeneradores, telecomunicaciones, subestación y cables y Funcionamiento de los aerogeneradores y operación del parque. Para la etapa de cierre, abandono y restauración este impacto se calificó como moderado debido a que en mayor medida se presentará el transporte de elementos y materiales y el desmonte de infraestructura, lo cual puede incrementar la calidad del aire con respecto a la etapa de operación.

Para el componente de hidrología se identificó el impacto cambio en las características fisicoquímicas del recurso hídrico, calificado como Moderado, durante la etapa de construcción y montaje en los cinco (5) puntos donde realizarán las intervenciones a los cauces. El resto de las actividades se consideran de impacto irrelevante ya que se darían por acciones indirectas, como es el caso de la remoción de vegetación y descapote, la adecuación de las ZODMES y la disposición de sobrantes de excavación.

Con el fin de dar respuesta al requerimiento 17 del acta de información adicional 100 del 12 de diciembre de 2018, la Sociedad identificó dentro de la evaluación los impactos por intensidad e impacto lumínico, así como el efecto parpadeo sobre el área de influencia del proyecto. Por lo tanto para el componente paisaje, identifican un (1) impacto, modificación visual del paisaje calificado para algunas actividades de la etapa de construcción y operación como moderado, el mayor impacto producido, será el causado por el funcionamiento de los aerogeneradores y operación del parque, el montaje de torres e instalación de los aerogeneradores no solo atraerán los sentidos del observador por su magnitud, sino también por el movimiento de sus aspas que genera sombra parpadeante y su sistema de señalización; estas actividades producen impactos moderados, ya que se cambia la percepción del

horizonte visual del paisaje y se generan los efectos de luminosidad en la noche y de parpadeo durante el día.

En los análisis de la percepción visual del paisaje con respecto al montaje del proyecto, la Sociedad menciona que las comunidades manifestaron que el proyecto les parecía positivo porque tiende a atraer el turismo y bienestar a las comunidades, además porque no obstruye la visibilidad del paisaje. Por otro lado, las comunidades conocen los parques eólicos, pues en La Guajira ya existe el parque eólico Jepirachi, lo cual contribuyó a darles una percepción más real de lo que será el proyecto. Por lo tanto, a pesar de que este impacto es de naturaleza negativa, pues se introducen elementos artificiales al paisaje, su calificación es moderada por la percepción visual positiva que se tiene del proyecto.

Con respecto a el desmonte de la infraestructura y la recuperación de áreas intervenidas, la Sociedad menciona que modifican el paisaje de manera positiva, pues con el desmonte de los aerogeneradores el impacto visual que se causaba, se anula, por lo tanto, a pesar de que el impacto visual del proyecto es moderado, cuando se desmonten los aerogeneradores se puede recuperar el paisaje natural, lo que ratifica que a pesar de que los parques eólicos impactan el ambiente, con unas medidas de manejo adecuadas, el ambiente se puede recuperar.

En relación con los impactos residuales (aquellos que persistirán en el ambiente), se identificó que los impactos en los que las medidas de manejo dan mayor eficiencia son en la calidad de aire, modificación de los niveles de ruido y presencia de campos electromagnéticos, por la ejecución de las medidas planteadas en los programas PM- A8 Manejo de calidad de aire y ruido, y PM-A9 Manejo de los campos electromagnéticos..

Impactos acumulativos y sinérgicos

Con respecto a los impactos sinérgicos y/o acumulativos la ANLA mediante Acta de Información Adicional 100 del 11 y 12 de diciembre de 2018, solicitó en el requerimiento 18 "Complementar la evaluación ambiental en el sentido de contemplar impactos sinérgicos y/o acumulativos con proyectos energéticos licenciados por CORPOGUAJIRA y por ANLA"

En virtud de lo anterior, la Sociedad da respuesta al requerimiento 18, mediante comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019, donde complementan los impactos sinérgicos y acumulativos con los proyectos energéticos actualmente licenciados por CORPOGUAJIRA y por esta Autoridad Nacional en el numeral 8.6 Análisis de impactos acumulativos y sinérgicos del capítulo 8. Evaluación Ambiental, dando cumplimiento al requerimiento 18.

A continuación, se realizan las consideraciones al respecto

Los impactos acumulativos (suma de impactos ocurridos en el pasado o que están ocurriendo en el presente) y sinérgicos (Impactos de distintos orígenes que interactúan y cuya incidencia final es mayor a la suma de los impactos parciales), su valoración se basa en los impactos generados por los proyectos Acacia 2, Alpha, Camelia, Camelia 1, Camelia 2 y vía Férrea Cerrejón, ya que todos se encuentran a menos de 15 kilómetros del proyecto BETA (comparten corredores de contacto, es decir, unidades físicas bióticas o naturales en común, como por ejemplo una misma unidad geológica, o de cobertura), donde se verifican los impactos relacionados con la modificación en la forma del terreno, presión sobre recurso suelo por el incremento de residuos a disponer y tratar, presencia de campos electromagnéticos y afectación en la calidad de aire (asociado con el proyecto de la vía férrea cerrejón), los cuales presentan una valoración moderada y severa para el caso con el proyecto vía cerrejón, estos se clasifican de acumulación baja.

Así mismo, los impactos con mayor sinergia potencial no se dan para el medio abiótico, sin embargo, los impactos sinérgicos resultantes (los que se producen luego de las interacciones impacto/impacto)

se dan para el impacto cambios en las características fisicoquímicas del suelo, por tal motivo deberán tener medidas especiales de mitigación y corrección en el PMA.

El análisis y los resultados de los impactos residuales, acumulativos y sinérgicos se muestran en el capítulo octavo (8) Evaluación ambiental y en el anexo 40. Matriz de Impactos Ambientales.

De acuerdo con lo anterior se considera que el procedimiento y criterios adoptados por la Sociedad, así como los resultados obtenidos para la situación con proyecto para este componente abiótico, en relación a la identificación y valoración de las posibles afectaciones que la implementación de la Licencia Ambiental solicitada puede ocasionar al entorno, se considera adecuada y congruente tanto con las condiciones ambientales que presenta el área, como con el alcance y magnitud de las actividades que requieren ser ejecutadas para el desarrollo del proyecto.

Finalmente, con respecto a los impactos ambientales por intensidad e impacto lumínico, la ANLA mediante Acta de Información Adicional 100 del 11 y 12 de diciembre de 2018, solicitó en el requerimiento 17 "Complementar la evaluación ambiental para el escenario con proyecto, en el sentido de justificar técnicamente la identificación de los impactos ambientales por intensidad e impacto lumínico, así como el efecto parpadeo sobre el área de influencia".

En atención de lo anterior, la Sociedad da respuesta al requerimiento 17, mediante comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019, donde complementan la evaluación ambiental en el numeral 8.2.2.5.4.1, Ficha 8-24 Modificación visual del paisaje del capítulo 8. Evaluación ambiental, así mismo incluyeron dentro del plan de seguimiento y monitoreo dichos impactos en el Numeral 10.2.4.2.1 PSM-CP1 Seguimiento y monitoreo al componente paisaje del capítulo 10.2.3 Planes de compensación adicionales.

Sumando a lo anterior la Sociedad revisa y ajusta la calificación del impacto modificación visual del paisaje teniendo en cuenta los efectos por intensidad e impacto lumínico. Dando cumplimiento a los solicitado en el requerimiento 17.

Medio biótico

Para el componente biótico, en un escenario con proyecto, la sociedad a través del complemento del EIA identifica los aspectos ambientales e impactos que sobre el componente biótico se generarían en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto de generación de energía eólica BETA, los cuales se relacionan en la tabla a continuación:

Tabla 92 Aspectos ambientales e Impactos identificados en el escenario con proyecto para el componente biótico

Medio	Componente	Elemento	Aspecto ambiental	Descripción del aspecto	Impacto	Área de manifestación del impacto
Medio biótico	Ecosistemas terrestres	Flora	Pérdida (remoción) de cobertura vegetal.	El establecimiento de la infraestructura del proyecto requerirá de la tala y poda de material vegetal.	Pérdida de cobertura vegetal	**Etapa de construcción:** Área de aprovechamiento forestal (arbustales abiertos y densos y, tierras desnudas y degradadas
			Modificación y/o pérdida de hábitat	La remoción de las coberturas y la instalación de la infraestructura del proyecto modificarán el hábitat para las especies de fauna y flora.	Modificación y/o pérdida de hábitat	**Etapa de construcción:** Fragmentos de arbustales abiertos y densos afectados con la intervención del proyecto, sumados con el área de intervención

Medio	***Componente***	***Elemento***	***Aspecto ambiental***	***Descripción del aspecto***	***Impacto***	***Área de manifestación del impacto***
						en las tierras desnudas y degradadas
						***Etapa de cierre**: Plataformas*
		Fauna	*Interacción con las comunidades faunísticas*	*Posible afectación de individuos de algunas de las especies de fauna presentes en la zona, por causa de la adecuación de la infraestructura y por el funcionamiento del parque eólico en la etapa de operación.*	*Afectación de aves y quirópteros por colisión con aerogeneradores*	***Etapa de operación:** Buffer de 75 m a partir de la base de cada aerogenerador, dicho buffer abarca todo el movimiento rotativo de las aspas del aerogenerador, y por lo tanto contiene el área donde se puede observar el efecto del impacto*
					Afectación a la fauna tetrápoda silvestre	***Etapa de construcción:** Área de intervención del proyecto y el área que cubre la modelación de ruido ambiental con niveles mayores a 55,1 dB, ya que sobre esta área se localizan las fuentes emisoras de ruido y demás perturbaciones que podrían ocasionar el desplazamiento de fauna.*
						***Etapa de operación:** área que cubre la modelación de ruido ambiental con niveles mayores a 55,1 dB, vías*
	Ecosistemas Acuáticos	*Comunidades hidrobiológicas*	*Interacción con las comunidades hidrobiológicas*	*Las actividades de construcción, principalmente de vías, pueden llegar a alterar las condiciones de los cuerpos de agua, afectando a las comunidades hidrobiológicas.*	*Afectación al hábitat y a las dinámicas de las comunidades hidrobiológicas*	***Etapa de construcción:** el impacto se ubica en las cuatro ocupaciones de cauce en los respectivos arroyos intervenidos por el proyecto*

Fuente: Equipo Evaluador a partir de información del complemento del EIA del Proyecto de generación de energía eólica BETA Comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero 2019.

De acuerdo con lo anterior, y lo descrito en el anexo 40 del complemento del EIA entregado por la sociedad, durante la etapa de construcción y montaje, las actividades de remoción y descapote, Construcción de vías internas del parque eólico, la adecuación y mejoramiento de vías existentes, la construcción y operación de instalaciones provisionales: campamento, patio de maniobras, concretadora, talleres y lugares de almacenamiento de materiales, las excavaciones y movimientos de tierra (fundaciones, plataformas, zanjas, subestación e infraestructura asociada), la adecuación del depósito de materiales y disposición de sobrantes de excavación y la construcción de la infraestructura del proyecto (fundaciones, plataformas, subestación y demás obras asociadas),son las actividades se constituyen en los principales factores que impactan flora y la fauna, como consecuencia de la relación directa entre las coberturas vegetales y las áreas para el desarrollo de los procesos ecológicos de la

fauna, estimándose calificaciones negativas para impactos de Modificación y/o pérdida del hábitat (-40), relacionados principalmente por la construcción de las vías internas del proyecto, la Pérdida de cobertura vegetal (-39) como consecuencia de las actividades de remoción de vegetación y descapote y la Afectación de fauna tetrápoda silvestre (-39), el cual es se da principalmente por la actividad de importación y transporte de equipos y materiales.

De otra parte, durante la etapa de operación, el impacto relacionado con la Afectación de aves y quirópteros por colisiones con los aerogeneradores (-43) y Afectación de fauna tetrápoda silvestre (-39), obtienen las mayores calificaciones negativas resultado de las actividades de funcionamiento de los aerogeneradores y la operación del parque y la importación y transporte de materiales y equipos respectivamente, aun cuando su importancia es de carácter moderada.

En cuanto a la afectación al hábitat y a las dinámicas de las comunidades hidrobiológicas, la sociedad manifiesta que los impactos sobre dichos ecosistemas se dan principalmente durante las actividades de construcción y montaje, donde si bien es de naturaleza negativa, la importancia total de impacto es considerada irrelevante, en razón de las condiciones en las cuales estos se establecen.

Los anteriores impactos, no obstante, obtuvieron una calificación moderada, exceptuando el correspondiente a la afectación al hábitat y a las dinámicas de las comunidades hidrobiológicas, cuya importancia es irrelevante, donde la calificación del impacto residual se considera de naturaleza negativa pero irrelevante, aun cuando la tendencia de la afectación es hacia un aumento de esta.

Sobre los impactos positivos, las actividades del desmonte de instalaciones provisionales durante la etapa de construcción y montaje, tienen un efecto sobre la Modificación y/o pérdida del hábitat, toda vez que permite el desarrollo de las correspondientes medidas de restauración ecológica sobre dichas áreas; de igual manera durante las etapas de operación, cierre y abandono, se permitirá nuevamente la conformación de la cobertura vegetal restituyéndose los hábitats para especies de flora y fauna como consecuencia del desarrollo de las actividades de conformación y rehabilitación final de la zona de depósitos y áreas de obras provisionales, desmonte de infraestructura existente.

En relación a los impactos residuales (aquellos que persistirán en el ambiente), estos se valoran partiendo de la identificación y calificación ponderada de las medidas de manejo por impacto de acuerdo al tipo y grado de incidencia de esta, se identificó que los impactos de Pérdida de cobertura vegetal, Modificación y/o pérdida de hábitat, Afectación de aves y quirópteros por colisión con aerogeneradores y afectación a la fauna tetrápoda silvestre, tienen mayor posibilidad de mitigación acorde con la implementación de las medidas de manejo correspondientes para cada uno de ellos, toda vez que pasan de impactos con una importancia moderada a irrelevante.

Referente a los impactos acumulativos (suma de impactos ocurridos en el pasado o que están ocurriendo en el presente) y sinérgicos (Impactos de distintos orígenes que interactúan y cuya incidencia final es mayor a la suma de los impactos parciales), su valoración se basa la correspondencia de impactos generados por el proyecto en relación a proyectos desarrollados alrededor del mismo, encontrándose que los proyectos de generación de energía eólica Acacia 2, Alpha, Camelia, Camelia 1, Camelia 2 y el presente proyecto de generación de energía eólica BETA, presentan valoraciones moderadas de impactos relacionados con la flora y fauna, obteniéndose valoraciones de impactos acumulativos medios, mientras que para los impactos sinérgicos potenciales, para el componente biótico las afectaciones sobre la fauna tetrápoda es considerados bajo.

De acuerdo con lo anterior y considerando la metodología utilizada en la evaluación de impactos en cuya matriz se tuvieron en cuenta las características bióticas del área del proyecto, frente a las actividades a realizar en sus diferentes etapas, se establece que la Sociedad realiza una adecuada determinación de los impactos a generar por el proyecto sobre el medio biótico, calificándolos acorde al nivel de importancia y significancia ambiental y las condiciones existentes en el área.

Medio socioeconómico

De acuerdo con los talleres de impactos y formulación de medidas de manejo con proyecto realizados por la Sociedad entre en el 21 de marzo de y 27 de abril de 2018; la evidencia documental adjunta en el Anexo 24. Consulta Previa Lineam Participa en la carpeta 2407_EXTERNA_ImpactosyManejos, indica que se implementó la matriz intercultural Wayuu, abordando así cinco (5) dimensiones de la vida Wayuu (territorio, autonomía, identidad, participación y desarrollo propio), actividades reflejadas en el Anexo 24. Consulta Previa Lineam Participa Carpeta de la carpeta 2405_interna_ImpactosyManejosSocial y registro fotográfico incluido en el Capítulo 5.3 medio socioeconómico, en las reuniones se explicó nuevamente el proyecto brindando una descripción de las actividades relacionadas con la construcción y operación del parque eólico, asimismo, se explicaron los impactos y sus posibles medidas de manejo para los tres medios (biótico, abiótico y socioeconómico).

Para el caso de las comunidades asociadas a la vía de acceso (Aipishimana, Apusilamana, Carcloctamana (Karroloutamana), Matenari (Mathunali), Rosamana, Soshinchon 1, Soshinchon 2 y Katzaliamana), la sociedad realizó, en atención a los requerimientos de información adicional los talleres de identificación de impactos y medidas de manejo para las actividades del proyecto que se llevarán a cabo en sus territorios.

Los impactos más comunes identificados por las comunidades a partir de los talleres ejecutados se describen en la siguiente tabla.

Tabla 93 Impactos relevantes en las comunidades en el AI del proyecto (polígono del parque eólico)

Ítem	*Impactos Identificados por la comunidad*
Accidentalidad	*(-) Accidentalidad por movilización en estado de embriaguez*
	(-) Atropellamiento de borrachos
	(-) Atropellamiento humano y animal
	(-) Enfermedades de transmisión sexual (ETS)
	(-) Afectación a los animales de vuelo alto
	(-) Afectación a los animales silvestres
	(-) Afectación de fauna y flora
	(-) Afectación de la fauna
	(-) Alejamiento de fauna (conejos, iguanas, aves)
	(-) Alteración del ecosistema.
	(-) Atropellamiento de fauna
	(-) Atropellamiento de fauna doméstica
	(-) Deforestación
	(-) Disminuye el alimento para animales y humanos
	(-) Fragmentación del hábitat
	(-) Generación de polvo que afectaría plantas, animales y personas
	(-) Los animales se van del territorio
	(-) Los árboles se necesitan en el territorio para el consumo animal
	(-) No va a haber sombra
	(-) Pérdida de la vegetación: los animales de van a ir porque no hay vegetación
	(-) Perdida de zonas verdes y alteración del hábitat de fauna

Ítem	*Impactos Identificados por la comunidad*
	(-) Perdida de zonas verdes y alteración del hábitat de fauna
	(-) Pérdida del recurso natural que beneficia a la comunidad (medicinas, casas, corrales, etc.
	(+) Uso de la madera para hacer cercamientos.
Suelo	*(-) Acumulación de tierra*
	(-) Afectación del suelo por el paso de maquinaria
	(-) Afectación del suelo, activación procesos erosivos
	(-) La maquinaria va a debilitar el suelo
	(-) Presión por el suelo
	(-) Zanjas y excavaciones destapadas sin el debido manejo generan riesgos.
Emisiones: Polvo y Ruido	*(-) Polvo por obras y tráfico de vehículos*
	(-) Desplazamiento de la fauna por el ruido
	(-) Generación de material particulado
	(-) Generación de material particulado -polvo-
	(-) Incremento de material particulado
	(-) Levantamiento de polvo
	(-) Levantamiento de polvo, ruidos y dolores de cabeza
	(-) Material particulado (polvo)
	(-) Polvo, ruido, atropellamiento.
	(-) Ruido -posibles enfermedades
	(-) Ruido.
	(-) Ruidos por carros pasando por la comunidad.
	(-) Ruidos y dolores de cabeza.
Paisaje	*(-) Alteración del paisaje y el suelo por la presencia de las plataformas*
	(-) El paisaje cambia y se queda sin árboles que detengan el viento, se levanta el polvo, y cambia el ambiente y el clima
	(-) Ruido y afectación al paisaje.
	(+ -) Cambios en el paisaje
	(+) (-) Cambio de paisaje.
	(+) (-) Cambio de paisaje.
	(+) No molesta el paisaje con los aerogeneradores
	(+) Su presencia es indiferente
Generación de Empleo	*(+) Generación de empleo*
	(+) Generación de Ingresos.
	(+) Generación de recursos
	(+) Llegada de beneficios de empleo.
	(+) Se genera empleo, beneficios comunitarios y generación de ingresos económicos.
Etapa de cierre del proyecto	*(-) Se acaban los beneficios*
	(-) Se deberá hacer adecuación
Compensaciones sociales por la operación del proyecto	*(+) Llegan recursos a la comunidad*
	(+) Se benefician y consiguen recursos económicos
	(+) Se generan compensaciones.
	(+) Se reciben beneficios y el ambiente se recupera

Ítem	*Impactos Identificados por la comunidad*
	(+) Se reciben las compensaciones y cumplen acuerdos
	(+) Bienestar por la generación de recursos económicos
	(+) Compensaciones por el funcionamiento
Aspectos Culturales	*(-) Aventuras de los niños*
	(-) Presencia de niños y jóvenes en los campamentos que podrían hacer travesuras
	(-) Curiosidad de los niños y posible atropellamiento
	(-) Choque cultural, conflicto con la comunidad
	(-) Cortar especies de valor e importancia cultural
	(-) Desconfianza sobre los alijuna porque eventualmente no visitan el territorio.
	(-) Llegan personas desconocidas a la comunidad
	(-) Más población foránea; que los alijuna que se relacionan con las mujeres no den el dote por ellas
	(-) Tener relaciones sexuales con miembros de la comunidad y podría haber conflictos y peleas
	(-) Los alijuna se podrían relaciones con mujeres de la comunidad y transgredir la cultura Wayuu
	(+/-) Llegada de alijuna
	(-) Proceso de mestizaje
	(+) Mestizaje y aprendizaje intercultural
	(-) Nuevas formas de trabajar a las que los Wayuu no están acostumbrados (horarios) o en las que no tienen experiencias.
Molestias y conflictos	*(-) Conflictos*
	(-) Expectativas y conflictos con otras comunidades (otras comunidades se podrían poner celosas)
	(-) Expectativas, envidia y comentarios de otras comunidades respecto al proyecto y los beneficios
	(-) Generación de celos
	(-) Generación de celos y envidias con otras comunidades
	(-) Generación de expectativas
	(-) Pérdida de empleo por bajo nivel educativo y experiencia en las actividades de construcción
	(-) Que no contraten a la comunidad
	(-) Que se lleven la infraestructura, mejor que la dejen en la comunidad.
	(-) Surgimiento de conflictos si no le dan la misma participación a todas las comunidades equitativamente.
	(-) Se generan expectativas
Vías y caminos	*(+) Mayor costo sobre el territorio*
	(+) Mejor movilidad porque hay más y mejores vías
	(+) Mejoramiento de movilidad e infraestructura vial
	(+) Nuevos caminos
Aspectos asociados a la información y participación comunitaria	*(+) Aprendizajes*
	(+) Información a la comunidad
	(+) Información de la comunidad con respecto al proyecto, se aclaran dudas
	(+) La información que se da del proyecto para comprenderla mejor.
	(+) Se identifican recursos comunitarios

Ítem	*Impactos Identificados por la comunidad*
	(+) Se informan previamente

Fuente: Talleres de identificación de impacto ambiental, abril de 2018 e Información del Complemento del EIA Proyecto de generación de energía eólica BETA comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019

De igual forma y de acuerdo a la solicitud de información adicional del acta 100 de 2018, la sociedad presenta los ejercicios participativos con las comunidades asociadas a la vía de acceso al parque eólico, con los talleres de identificación de los impactos positivos y negativos que generará cada una de las actividades asociadas a la adecuación de la misma, adjuntando la evidencia documental en el anexo 2412_INFO_ADICIONAL 2412_LIPC_AI_ Vía y los cuales se observan a continuación.

Tabla 94 Identificación de impactos asociados a la vía de acceso, con las comunidades del área de influencia

ACTIVIDAD	IMPACTOS	
	POSITIVO (+)	NEGATIVO (-)
Estudios ambientales, Solicitud de Permisos, Consultas Previas, Relacionamiento Comunitario.	• Generación de empleo. La comunidad se informa y participa. • La comunidad se une, los lazos comunitarios se fortalecen. • Información. Conocimiento. Dialogo. Confianza. • Genera empleo. Unión. Equidad. • La comunidad recibe información. Se desarrolla la vía de acceso. Se genera empleo. Participación. Empleo. Acuerdos. • Trabajo en equipo • La comunidad se entusiasma y se une entorno a intereses comunes	• Envidia por el empleo. • Celos conflictos de comunidades vecinas. • Falta de compromiso. Mala comunicación.
Contratación de mano de obra y bienes y servicios	• Hay beneficios para la comunidad • Se aprenden cosas buenas y nuevas y se conocen equipos técnicos y maquinaria. Se generan ingresos y se mejora la calidad de vida. • Los miembros aprenden cosas nuevas y adquieren nuevas experiencias.	• Celos por siempre ser el mismo empleado. • Podría generar conflictos al interior y con otras comunidades.
Remoción de Vegetación y descapote	• Aprovechamiento forestal para beneficio de comunidades y hacer corrales. • No afectaría por ya hay vía. • La comunidad se beneficia de la madera. • Reutilización de la madera. Generación de empleo • Madera para construcción de infraestructura social y comunitaria.	• Posible atropellamiento de animales y borrachos. • Corte de vegetación. • Pérdida de cobertura vegetal. Afectación al ecosistema de la iguana y el conejo. • Afectación en el medio ambiente. Afectación a la salud (polvo y ruido). • Pérdida de vegetación y alimento animal.
Excavaciones y movimiento de tierra	• Generación de empleo (vigilancia, construcción) para la comunidad.	• Gente extraña que se roba y se lleva personas. • Daños al medio ambiente y el hábitat de los animales. Riesgo de atropellamiento humano y animal. Polvo y ruido que podrían generar enfermedades. • Presencia de personal desconocido y ladrones. El Paisaje se ve feo (afectación paisajística). Accidentalidad.

ACTIVIDAD	IMPACTOS	
	POSITIVO (+)	NEGATIVO (-)
		Afectación en la movilidad (deben buscar vías alternas durante la construcción). Enfermedades. Afectación a los animales Afectación a actividades ganaderas • Generación de empleo pero tienen de malo que es solo para empleos duros y no para manejar maquinaria o empleos como profesionales. Afectación a los ojos
Adecuación de vías existentes	• Empleo. Mejoramiento de vida. • Mejoramiento de la movilidad	• Ruido Polvo Atropellamiento • Cegueras y enfermedades pulmonares. • Paso de muchos vehículos y afectación porque pasen personas desconocidas. Afectación para recoger agua.
Importación y transporte de equipos.	• Empleo para las comunidades como vigilantes. • Se conocen equipos nuevos. Se genera empleo.	• Presencia de ladrones y personas desconocidas que podrían robar a la empresa o comunidad • Robos y gente extraña. El polvo genera enfermedad (bronquitis y enojos) • Ruido. • Riesgo de atropellamiento animal y humano. • La comunidad manifiesta que estas actividades afectan debido a que el molino y el jagüey están al otro lado de la vía, y la comunidad pasarían riesgos yendo por el agua y podrían ser atropellados.
Transporte interno	• La presencia de alijuna trae beneficios para la comunidad. • Transporte para las personas para llegar a Uribia y Maicao. Mejora el acceso de bienes y servicios. • Mantenimiento genera empleo • Relacionamiento con Alijuna.	• Relacionamiento y cambios interculturales • Atropellamiento y accidentes. • Posible llegada de ladrones. Ruidos. Llegadas de más contrabandistas.
Mantenimiento de vías	• Mejora la movilidad del sector. Genera empleo a los miembros de las comunidades. • Mejoramiento de la movilidad • Reduce riesgo de accidentalidad en la vía.	• Contratar personal wayuu. Hacer buenos mantenimientos y revisiones constantes.
Cumplimiento de los acuerdos de Consulta Previa.	• Beneficia a todos en la comunidad con el cumplimiento de acuerdos. Va haber reunión entre la empresa y la comunidad. • Relaciones de confianza. Se reciben beneficios. • De deben cumplir según los tiempos acordados y las necesidades de la comunidad. • Mejoramiento en la calidad y cantidad de servicios públicos y sociales (agua y vivienda). Beneficios para la comunidad. • Llegan beneficios, pozo y jagüey	• Envidia de comunidades vecinas. • Riesgo de incumplimiento de la palabra a la comunidad. • Los acuerdos se tienen que cumplir, si no el proyecto no se realiza. • Si no se cumplen los acuerdos, la comunidad desconfiará de todas las demás empresas

Fuente: Tomado de la tabla 8-17, Talleres de identificación de impacto ambiental, abril de 2018 e Información del Complemento del EIA Proyecto de generación de energía eólica BETA comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

Es así como, la Sociedad presenta el proceso de homologación de los impactos identificados por la comunidad mencionados en el numeral de Participación y Socialización con las Comunidades, en cada una de los componentes: abiótico, biótico y socioeconómico, para la evaluación de impactos ambientales; para el medio socioeconómico en el escenario con proyecto se identificaron un total un total de (11) impactos asociados a los componentes de demografía, espacial, económico, tendencias

de desarrollo, cultural, arqueológico y político- organizativo, donde sus interacciones se generan a partir de las (23) actividades propuestas asociadas a las etapas de pre construcción, construcción y montaje, operación, cierre abandono y restauración. Los impactos identificados en el escenario con proyecto se relacionan en la siguiente tabla:

Tabla 95 Impactos identificados en el escenario con proyecto para el componente socioeconómico.

Componente Ambiental		Elemento	Impacto
Medio socioeconómico	Demográfico	Dinámica poblacional	Cambios en la dinámica poblacional
	Espacial	Servicios públicos y sociales	Modificación en la demanda de servicios públicos y sociales
			Cambios en las dinámicas de la movilidad en las comunidades*
		Calidad de vida	Cambio en las condiciones de vida de las comunidades locales
	Económico	Actividades económicas	Dinamización de la economía local
		Usos de la tierra	Cambio en los usos del territorio
	Tendencias del desarrollo	Polos de desarrollo	*Mejoramiento en el abastecimiento de energía eléctrica en el país por fuentes renovables
	Cultural	Comunidades étnicas	Cambio en las dinámicas y relaciones culturales
	Arqueológico	Patrimonio arqueológico	Afectación del patrimonio arqueológico
	Político-organizativo	Actores del territorio	Surgimiento de expectativas, molestias y conflictos
		Participación comunitaria	Dinamización de la participación comunitaria

Fuente: Complemento del EIA Proyecto de generación de energía eólica BETA comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019

*Nota: *Impacto retirado Mejoramiento en el abastecimiento de energía eléctrica en el país por fuentes renovables.*

Para efectos de este análisis, dentro de los resultados de la evaluación para el medio socioeconómico en el escenario con proyecto, en la matriz del anexo 40, se presentan en general la identificación de impactos tales como: cambios en la dinámica poblacional, modificación en la demanda de servicios públicos y sociales, cambio en las condiciones de vida de las comunidades locales, dinamización de la economía local, cambio en los usos del territorio, cambio en las dinámicas y relaciones culturales, afectación del patrimonio arqueológico, surgimiento de expectativas, molestias y conflictos, dinamización de la participación en la vida comunitaria. Es importante anotar que el impacto "mejoramiento en el abastecimiento de energía eléctrica en el país por fuentes renovables", no es impacto que se manifiesta en las comunidades del área de influencia y la actividad de "Estudios ambientales y solicitud de permisos, Consultas Previas, Relacionamiento Comunitario" es una actividad ya surtida, por estos motivos se considera estos dos aspectos no serán tenidos en cuenta en la presente evaluación.

Así bien, es pertinente señalar que muchos de los impactos negativos corresponden a la etapa de construcción y montaje, se puede verificar que, de acuerdo a la interacción de las actividades y los impactos en el escenario con proyecto, el impacto más relevante sobre las actividades es el Surgimiento de expectativas, molestias y conflictos con (20) interacciones negativas, cambio en las dinámicas y relaciones culturales (16) de estas (14) negativas, cambio en los usos del territorio con (12) y ocho (8) de estas negativas y la modificación de la demanda se servicios públicos y sociales

con (10) interacciones de estas (6) negativas, entre otros impactos ambientales que fueron identificados y valorados por la Sociedad.

De acuerdo con lo anterior, en la calificación se puede observar de acuerdo con la interacción de las actividades del escenario con proyecto, el impacto con más interacciones negativas se relaciona con ***surgimientos de expectativas y conflictos*** *relacionado con la pérdida del control sobre el territorio "en los que se movilizan incesantemente equipos asociados a los proyectos de desarrollo, tales como ingenieros, operarios, contratistas, personal de seguridad e investigadores de distintas disciplinas que realizan estudios ambientales, técnicos o sociales asociados a las empresas responsables de los proyectos". Adicional, a los posibles incidentes presentadas en los procesos de compensación podrían generar molestias a la comunidad entre otros agentes potencializadores de conflictos que la Sociedad tuvo en cuenta al generar las medidas de manejo correspondientes. No obstante, también se resalta el impacto* ***Dinamización de la participación en la vida comunitaria*** *que tiene (18) interacciones positivas.*

El ***cambio en las dinámicas y relaciones*** *culturales se relaciona con la movilización de personas no indígenas dentro del territorio de las rancherías, con diferentes comportamientos, la llegada del proyecto evidentemente va a generar cambios en su forma de relacionamiento y grupos de correlación, retorno de personal al territorio, mestizaje y cambios de actividades económicas, entre otros. Así mismo, el cambio en los usos del territorio es un impacto relevante dentro de la calificación debido a la ubicación de la infraestructura que cambiará durante 25 años el uso del suelo actual para un total de 173,2 hectáreas, en la siguiente tabla se presenta los datos que presenta la Sociedad en relación a la descripción de este impacto.*

Tabla 96 Áreas de intervención del polígono del parque eólico.

Comunidad	Área (ha)	Área de Intervención (ha)	% de modificación
Curalarrain	788,19	19,05	2,42%
Kijotchon	1.167,32	29,86	2,56%
Majayut	1.039,26	24,91	2,40%
Mapuachon	1.237,65	42,75	3,45%
Sukuluwou	1.460,08	27,44	1,88%
Tewou	1.126,26	16,84	1,50%
Cacherin	410,73	12,36	3,01%

Fuente: Complemento del EIA Proyecto de generación de energía eólica BETA comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019

La calificación de la matriz suministra un resultado de 110 interacciones para el medio socioeconómico entre actividades del proyecto y los impactos para el medio socioeconómico con (67 negativas y 43 positivas) de las interacciones negativas en su mayoría están consideradas como impactos de carácter moderado con un 67.42%, además de tener siete (7) de carácter severo que están relacionados con el cambio en las dinámicas sociales, surgimientos de expectativas, molestias y conflictos y afectación del patrimonio arqueológico, finalmente estos análisis no arrojaron interacciones de importancia crítica.

Con respecto a los impactos acumulativos (suma de impactos ocurridos en el pasado o que están ocurriendo en el presente) y sinérgicos (Impactos de distintos orígenes que interactúan y cuya incidencia final es mayor a la suma de los impactos parciales), su valoración se basa en los impactos generados por los proyectos de generación energía eólica Acacia 2, Camelia, Camelia 1 y Camelia 2, de la empresa Begonia Power S.A.S E.S.P, licenciados por la Corporación, Parque eólico Alpha por la Sociedad Vientos del Norte S.A.S E.S.P Licenciado por esta Autoridad Ambiental y Vía férrea Cerrejón por la empresa Carbones del Cerrejón Limited, licenciado por Corpoguajira.

Estos proyectos se ubican a menos de 15 kilómetros y que comparten corredores de contacto y áreas físico bióticas, se observan que los impactos acumulativos en el medio socioeconómico se relaciona

con el surgimiento de expectativas, el cambio de los usos de suelo, modificación en la demanda de servicios públicos y sociales, generación de expectativas e interacción de las dinámicas propias del proyecto, cambio en las dinámicas y relaciones culturales, dinamización de la economía local y afectación del patrimonio arqueológico. El análisis y los resultados de los impactos residuales, acumulativos y sinérgicos se muestran en el Capítulo 8 de Evaluación ambiental y en el anexo 40. Matriz de Impactos Ambientales.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

En tal sentido, esta Autoridad Nacional verificó el proceso metodológico realizado por la Sociedad con las comunidades, mediante los soportes documentales de estas actividades. Asimismo, se considera que los impactos identificados y la valoración de sus interacciones son acordes a la realidad, a las actividades del proyecto y la caracterización de las unidades territoriales. No obstante, esta Autoridad retira el impacto de "mejoramiento en el abastecimiento de energía eléctrica en el país por fuentes renovables" y la actividad "Estudios ambientales y solicitud de permisos, Consultas Previas, Relacionamiento Comunitario" por ser una actividad ya surtida, aspectos que fueron relacionados en la matriz y en el capítulo 8 de evaluación.

CONSIDERACIONES SOBRE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA DE IMPACTOS

Las siguientes consideraciones técnicas se realizan para el proyecto de Generación de Energía Eólica BETA, y tiene en cuenta Información Adicional solicitada por esta Autoridad mediante Acta N° 100 del 11 de diciembre de 2018 y presentada por la Sociedad Eolos Energía S.A.S. E.S.P. con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019. La información solicitada por esta Autoridad relacionada con la Evaluación Económica de Impactos se consigna en los siguientes numerales:

"19. Ajustar la selección de impactos relevantes para el análisis económico, de acuerdo con los anteriores requerimientos de información adicional.

20. Modificar el análisis de internalización, en cumplimiento de los criterios técnicos para el uso de herramientas económicas en los proyectos, obras o actividades objeto de Licencia Ambiental o Instrumento Equivalente, adoptados por la Resolución 1669 de 2017, específicamente en el sentido de:
a) Establecer la correlación específica entre impacto, cuantificación y tipología de medidas
b) Individualizar las medidas y costos de estas para cada impacto, evitando doble contabilidad
c) Soportar y entregar cálculos detallados de los costos de transacción, operación y personal
d) Excluir del análisis los impactos positivos

21. Presentar los soportes teóricos y procedimentales para la valoración del impacto Modificación visual del paisaje y modificación en la forma del terreno (geomorfología), así:
a) Obtención del cálculo del ingreso promedio
b) Justificación teórica de la construcción del mercado hipotético, así como el uso del ponderador de afectación, de acuerdo con la medida de bienestar y el escenario de valoración de impactos ambientales.
c) Cálculo de la DAP con base en el modelo estimado a través del software econométrico
d) Archivo de programación del software econométrico
e) Salidas del software econométrico completas

22. Presentar los soportes teóricos y procedimentales para "los impactos sobre la fauna: afectación de aves y quirópteros por colisión con aerogeneradores, afectación a la fauna tetrápoda silvestre y cálculo del valor de no uso para los impactos sobre la cobertura vegetal: pérdida de cobertura vegetal y modificación y/o pérdida del hábitat", así:
a) Archivo de programación del software econométrico.
b) Salidas del software econométrico

c) Cálculos de las probabilidades para cada uno de los escenarios hipotéticos y de la variación compensatoria asociada.
d) Cálculo de la medida de bienestar expandida a la población

23. Actualizar el flujo de costos y beneficios del proyecto, así como los criterios de decisión y el análisis de sensibilidad, teniendo en cuenta los anteriores requerimientos."

Consideraciones sobre la selección de impactos relevantes y los criterios de escogencia por parte del solicitante

Eolos Energía S.A.S. E.S.P. a través del Capítulo 8 Evaluación de Impactos Ambientales, indica que los impactos considerados como relevantes son aquellos clasificados en los tres niveles de mayor gravedad (moderada, severa y crítica) o mayor beneficio en cualquier nivel (positivo, positivo moderado y positivo alto). De esta manera, en la Tabla 8.31 se relacionan los impactos identificados como relevantes o significativos:
Negativos

- Modificación en la forma del terreno
- Activación de procesos erosivos
- Cambio en las características fisicoquímicas del suelo
- Presión sobre el recurso suelo por el incremento de residuos a disponer y tratar
- Modificación en la calidad del aire
- Modificación en los niveles de ruido
- Presencia de campos electromagnéticos
- Cambio en las características fisicoquímicas del recurso hídrico
- Pérdida de cobertura vegetal
- Modificación y/o pérdida de hábitat
- Afectación a la fauna tetrápoda silvestre
- Afectación de aves y quirópteros por colisión con aerogeneradores
- Cambio en los usos del territorio
- Modificación visual del paisaje
- Cambios en la dinámica poblacional
- Modificación en la demanda de servicios públicos y sociales
- Cambios en las dinámicas de la movilidad en las comunidades
- Cambio en las dinámicas y relaciones culturales
- Surgimiento de expectativas, molestias y conflictos
- Afectación del patrimonio arqueológico

Positivos

- Dinamización de la economía local
- Dinamización de la participación en la vida comunitaria
- Cambio en las condiciones de vida de las comunidades locales
- Mejoramiento en el abastecimiento de energía eléctrica en el país por fuentes renovables

De acuerdo a la información expuesta en el numeral 8.2.2.6 Matriz de Evaluación de Impactos con proyecto del Capítulo 8 del EIA, se logra verificar que los impactos relacionados anteriormente cumplen con los criterios de selección de impactos relevantes propuestos por la Sociedad. De esta manera, se da cumplimiento al requerimiento 19 del Acta de Información Adicional N°100 del 11 de diciembre de 2018.

Consideraciones sobre la Cuantificación Biofísica de impactos internalizables

La cuantificación biofísica corresponde a la medición del delta o cambio ambiental que causa el impacto sobre el factor o servicio ambiental. Para realizar este análisis es necesario considerar un indicador que dé la oportunidad de comparar, medir o identificar el porcentaje de cambio sobre el servicio ecosistémico analizado. Para el caso del Generación de Energía Eólica BETA, Eolos Energía presenta a través de la Tabla 8.32 la Cuantificación biofísica de los servicios ecosistémicos impactados.

Tabla 9741 Cuantificación biofísica de Impactos Relevantes

Impacto	***Unidad de medida***	***Cuantificación del impacto***
Activación de procesos erosivos	*Área de suelo a intervenir por unidad cartográfica (has)*	*RZFa:0,90 RZGask:207,31 RZNak:4,16 Total: 212,39 (has)*
Cambio en las características fisicoquímicas del suelo	*Número total de has de suelo a intervenir Inventario de nutrientes afectados (kg/ha)*	*212,29 (has) Calcio: 22.798,4 (Kg/ha) Magnesio: 4.613,0 (Kg/ha) Potasio: 4.275,8(Kg/ha) Fósforo: 28.800(Kg/ha)*
Presión sobre el recurso suelo por el incremento de residuos a disponer y tratar	*Generación total de residuos (t)*	*Construcción: 98,55 (ton/año) Operación: 1,64 (ton/año) Desmantelamiento 32,85 (ton/año)*
Modificación en la calidad del aire	*Aporte máximo de material particulado (µg/m^3) Morbilidad*	*Aporte máximo estimado de PM10 por el proyecto (µg/m^3) Majatut:14,33 Tewou:11,88 Mapuachon: 19,41 Kijotchon:10,89 Curalarrain:10,5 Sukuluwou:40,73 Cacherin:21,14 Cacherin:21,14 Aipishimana:37,27 Apusilamana:16,3 Carcloctamana:8,24 Katzialamana 1:18,15 Matenari:19,76 Rosamana:40,71 Soshinchon 1:23,28 Soshinchon 2:43,32 Casos estimados de morbilidad: 2.596 y 795 días de actividad restringida*
Modificación en los niveles de ruido	*Aportes modelo período diurno escenario con*	*Etapa de construcción: 29,1 a 70,9 dB (A) Etapa de operación: 8,3 a 47,41 dB (A).*

Impacto	***Unidad de medida***	***Cuantificación del impacto***
	proyecto [dB (A)] *$/hogar/mes*	*DAP individual por reducción en 5Db: 11.236 $/hogar/mes* *Valor agregado de impacto: $ 39.235.133 año*
Presencia de campos electromagnéticos	*Intensidad del campo eléctrico (kV/m)*	*4,16*
Cambio en las características fisicoquímicas del recurso hídrico	*Obras de ocupación de cauce* *Volumen m^3 totales para abastecimiento de agua para las diferentes etapas del proyecto*	*5 obras* *Construcción:130.378,70 m^3* *Operación:10.006,76 m^3* *Desmantelamiento: 8.481,97 m^3*
Pérdida de cobertura vegetal	*Área intervenida en coberturas vegetales* *$TonCO_2$ potencialmente transferidas* *Rastras de Yotojoro potencialmente afectadas*	*204,62 has* *Arbustal abierto: 171,02 has* *Arbustal denso: 22,05 has* *Tierras desnudas: 11,54 has* *18.486,45 $TonCO_2$* *27.395 rastras*
Modificación y/o pérdida de hábitat	*Coberturas intervenidas (has).*	*204,62 has* *Arbustal abierto: 171,02 has* *Arbustal denso: 22,05 has* *Tierras desnudas: 11,54 has*
Afectación de aves y quirópteros por colisión con aerogeneradores	*No es posible determinar en la etapa expost el número de individuos o la riqueza de especies de fauna a afectar por el proyecto.* *Se cuenta con el valor de línea base*	*96 especies faunísticas, de las cuales el 65,6% (63 especies) pertenecen a aves, el 16,6% (16 especies) a reptiles, el 15,6% (15 especies) a mamíferos, y el 2,1% (2 especies) a anfibios.*
Afectación a la fauna tetrápoda silvestre		
Cambios en la dinámica poblacional	*Puestos de trabajo (mes) todas las etapas*	*610 empleos* *122 empleos no calificados*
Modificación en la demanda de servicios públicos y sociales	*Puestos de trabajo (mes)*	*610 empleos*

Impacto	***Unidad de medida***	***Cuantificación del impacto***
	todas las etapas	*122 empleos no calificados*
Cambios en las dinámicas de la movilidad en las comunidades	*Tramo de la vía de acceso al proyecto a adecuar*	*16,54 km de vía*
Cambio en las dinámicas y relaciones culturales	*Se espera mediante la ejecución de los acuerdos de consulta previa, una potenciación cultural de los habitantes a nivel de fortalecimiento de su identidad cultural y una reconfiguración en términos de la funcionalidad de sus sistemas de aprovisionamiento de agua, materias primas y alimento*	
Cambio en los usos del territorio	*Animales cuya área de pastoreo se restringe (número).* *Área intervenida (has)* *$/año*	*Ganadería caprina: 3.374 animales $6.478.080 /anuales.* *Ganadería bovina:173,2 has $78.964.928 (valor total)* *Afectación otros usos: 173,2 has $119.818.115 (valor total)*
Mejoramiento en el abastecimiento de energía eléctrica en el país por fuentes renovables	*Emisiones de reducidas (Ton CO_2)*	*540.223,99 Ton CO_2 evitadas*
Afectación del patrimonio arqueológico	*Unidad de intervención arqueológica* . *Resultados positivos monitoreos controlados*	*H (4)* *UIA-Yacimientos (7)* *UIA-PIA(29)* *53 puntos* *(Estos resultados se dan sobre el área de intervención en el parque. Los resultados sobre el área de la vía de acceso se deberán actualizar una vez se realice el proceso de prospección)* *En la etapa expost no se conoce la afectación del proyecto al patrimonio*
Surgimiento de expectativas, molestias y conflictos	*Puestos de trabajo (mes) todas las etapas*	*610 empleos* *122 empleos no calificados*
Modificación visual del paisaje y Modificación en la forma del terreno	*Área en cobertura vegetal intervenida (has)*	*204,62 has* *$6.184,37*

Impacto	***Unidad de medida***	***Cuantificación del impacto***
	DAP($/hogar /mes)	
Dinamización de la economía local	*Puestos de trabajo (mes) todas las etapas.* *Modificación ingresos por contratación anual($/año)*	*610 empleos* *122 empleos no calificados* *$ 1.678.917.396*

Fuente: información adaptada del complemento del EIA del Proyecto de generación de energía eólica BETA Comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero 2019, Capítulo 8.

Respecto a la cuantificación biofísica propuesta por la Sociedad, se considera que las unidades de medida expuestas son pertinentes y la información que relaciona el delta corresponde con aquella consignada en la Evaluación Económica de Impactos.

<u>Consideraciones sobre la internalización de impactos relevantes</u>

En el numeral 8.5.1.5 Análisis económico de impactos del Capítulo 8 Evaluación de Impactos Ambientales, la Sociedad menciona que se presenta el análisis para los impactos clasificados como internalizables, mientras que para los no internalizables, se realiza el proceso de valoración económica. Esto a su vez permite ajustarse a las consideraciones de esta Autoridad en el sentido de que las medidas pueden efectivamente prevenir o corregir la totalidad del impacto.
Así, los jerarquizados como internalizables fueron:

- *Activación de procesos erosivos*
- *Presión sobre el recurso suelo por el incremento de residuos a disponer y tratar*
- *Presencia de campos electromagnéticos*
- *Cambio en las características fisicoquímicas del recurso hídrico*
- *Modificación en la demanda de servicios públicos y sociales*
- *Cambios en las dinámicas de la movilidad en las comunidades*
- *Cambio en la dinámica poblacional*
- *Afectación del patrimonio arqueológico*
- *Surgimiento de expectativas*
- *Molestias y conflictos*
- *Cambio en las dinámicas y relaciones culturales*

Mediante el Anexo 41.2 la Sociedad expone el análisis de internalización para los impactos relacionados, en donde se desarrolla información acerca de impacto relevante y servicios ecosistémicos asociados, indicador de línea base, cuantificación biofísica relacionada con el cambio en el servicio ecosistémico, ficha de manejo del Plan de Manejo Ambiental y los costos desglosados y proyectados a 28 años, lo cual esta Autoridad considera acertado, por lo tanto se da cumplimiento al requerimiento N° 20 del Acta de Información Adicional N°100 del 11 de diciembre de 2018. Adicionalmente, la Sociedad debe considerar para fines de seguimiento presentar los siguientes tópicos en cada Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA):

- *En cada ICA se debe reportar la información relacionada con la internalización de impactos de acuerdo al documento de Criterios Técnicos para el Uso de Herramientas Económicas para proyectos, obras y actividades objeto de licenciamiento ambiental (ANLA, 2017), adoptado por la Resolución 1669 de 2017.*

- *En cada reporte ICA la Sociedad debe tener presente los ajustes solicitados por la Autoridad en el PMA.*
- *Si en el ejercicio de seguimiento a las medidas, la Sociedad identifica alguna externalidad, debe ser valorada económicamente.*

Consideraciones sobre la valoración económica para impactos NO internalizables

Consideraciones sobre la valoración de los costos y beneficios ambientales

- ***Valoración de costos***

Cambio en las características fisicoquímicas del suelo. *Esta valoración económica está relacionada con la afectación sobre la capacidad del suelo para mantener la fertilidad a través del ciclo de nutrientes y para esto se propone la metodología de costos de remplazo. El análisis se sustenta en que los nutrientes perdidos podrían ser restituidos por fertilizantes, de esta manera se aproximó el valor monetario mediante el valor comercial de los productos disponibles en el mercado, y se utilizó el resultado del análisis de suelos (por unidad cartográfica) realizado para el proyecto; así, el precio de los nutrientes es: Calcio ($567/Kg), Magnesio ($200/Kg), Potasio ($511/Kg), y Fosforo ($511/Kg). A partir de esta información, se calcula un valor del impacto sobre las características fisicoquímicas del suelo en $30.737.859COP/ha y luego, considerando las 212,39ha de suelo a intervenir, el valor del impacto se calcula en $6.528.260.172COP. Al respecto, la propuesta metodológica responde a la naturaleza del impacto, así mismo, los cálculos realizados pueden ser comprobados y los datos de referencia como la cantidad de hectáreas afectadas son correctos.*

Modificación en la calidad del aire. *La aproximación monetaria de este impacto se realiza teniendo en cuenta el costo de la probabilidad de adquirir una enfermedad debido a los cambios en la calidad del aire, relacionados con incrementos en la concentración del PM10, para lo cual se consideran los resultados de la modelación de calidad del aire en el escenario con proyecto y con control. Luego, el análisis tiene en cuenta el número de casos incurridos en posibles enfermedades y el costo de estas, para esto se tiene en cuenta los coeficientes de riesgo o dosis respuesta planteados por Pope et al (2002) y los costos de enfermedad estimados por Larsen (2004). Luego, se relacionan los costos de la morbilidad y mortalidad considerando los coeficientes de riesgo propuestos por Pope et al (2002), a precios ajustados 2018. A partir de la información coeficiente dosis-respuesta, y número de casos estimados (se realizó el ejercicio de identificación de población por ranchería y grupo de edad de los 0-17 años), se exponen los costos anuales, los cuales al final arrojan un valor total de $16.076.446COP.*

Al respecto, esta Autoridad considera que la metodología propuesta para la aproximación al valor monetario del impacto modificación en la calidad del aire es acertada, así mismo, el análisis puede verificarse con la información expuesta y el resultado final tiene en cuenta la población afectada del AID.

Modificación en los niveles de ruido. *Para el caso del impacto relacionado con el componente ruido, la Sociedad propone la valoración mediante la metodología de transferencia de beneficios, para lo cual tiene en cuenta el estudio de Correa, Osorio y Patiño (2011). Este estudio realiza un cálculo de la Disponibilidad a Pagar (DAP) por la generación de ruido debido al tráfico de carreteras, el cual se estima en un rango (reducción 5 decibeles/mes) entre $8.631COP y $16.446COP (precios 2011); para este análisis la Sociedad utiliza el límite inferior estimado. Luego se menciona que, para la etapa de construcción, los aportes en los receptores de ruido se encuentran en un rango de 4,94 a 54,2 dB (A) y para la etapa de operación se presentarían en un rango de 8,3 a 47,41 dB (A). El valor del impacto se calcula en $3.269.594COP/mes y en $39.235.133COP/año, considerando la cantidad de 291 hogares afectados en las rancherías y ajustando el valor de la DAP (límite inferior) a precios 2018, $11.236COP/hogar/mes.*

Al respecto, esta Autoridad considera pertinente la metodología propuesta como aproximación al valor monetario del impacto relacionado con el componente ruido, los valores pueden ser verificados y el proceso desarrollado es correcto. No obstante, con fines de seguimiento, se debe verificar que los 291 hogares considerados en el ejercicio de valoración del impacto modificación en los niveles de ruido, correspondan con la información de la caracterización del proyecto.

Modificación visual del paisaje y modificación en la forma del terreno (geomorfología). *El proceso de valoración económica de este impacto comprende la metodología de valoración contingente, en donde para estimar la Disponibilidad a Pagar (DAP), en un escenario hipotético se preguntó a los encuestados si estarían dispuestos a realizar un aporte en tiempo para participar en acciones para la conservación del paisaje (hora/mes). El levantamiento de información se realizó en siete rancherías, Cacherín, Curralirain, Kijotchon, Majayut, Mapuachon, Sukuluwou y Tewou, que de acuerdo a la Sociedad son comunidades que recibirán de forma directa la afectación por el paisaje, es decir, están ubicadas cerca a la instalación de los aerogeneradores. Se realizaron 78 encuestas con un nivel de confianza del 95% y un error máximo permitido o precisión del 8%. Para el propósito de esta valoración se incluye el análisis descriptivo que comprende género, nivel educativo, ocupación y nivel de ingresos de los jefes de hogar, y el cálculo del ingreso promedio ($6.889COP, tomando como referencia el ingreso mensual por actividades de ganadería). Uno de los resultados del análisis estadístico es que el 78,2% de los encuestados (61 personas), mencionó que está dispuesto a aportar tiempo en la realización de acciones dirigidas a recuperar y/o proteger el paisaje, mientras el 21,8% dijo no estar dispuesto para esto; entre quienes están dispuestos a donar tiempo, 18 personas (29,5%) están dispuestas a donar hasta dos horas al mes.*

A partir de la información de las encuestas se realizaron estimaciones de la DAP utilizando el software estadístico R y se estimaron dos modelos, logit y Poisson. A partir de las variables consideradas para el análisis, junto con el tiempo declarado disponible y el nivel de ingresos, se calculó la medida de tendencia central de la DAP por recuperar o proteger el paisaje, que asciende a $24.120COP/mes/hogar, con un intervalo de confianza al 95% que oscila entre $15.656COP y $32.584COP. Luego, para determinar el valor monetario de los impactos relacionados con paisaje y geomorfología, se estimó un ponderador respecto a la percepción sobre la afectación al paisaje, para lo cual a través del modelo logit se obtuvo que las variables marginalmente representativas son el nivel de ingresos con signo negativo, la edad y la presencia de vegetación, lo cual indica que a mayor nivel de ingresos menor desagrado por el proyecto, y de acuerdo a las estimaciones, la media de la probabilidad de que los hogares califiquen con algún nivel de desagrado el proyecto sobre el paisaje corresponde al 22,5%.

Con esta información y junto con la DAP promedio por la conservación del paisaje actual $24.120COP mes/hogar se calcula el valor que el proyecto tiene sobre el paisaje en $5.427COP/mes/hogar y así, el valor agregado (138 hogares) del impacto sobre el paisaje el asciende a $ 8.987.112 COP/año. Al respecto, esta Autoridad considera acertado el análisis adelantado para los impactos modificación visual del paisaje y modificación en la forma del terreno (geomorfología), dado que la metodología de valoración es pertinente con la naturaleza del impacto, así mismo, la información expuesta puede ser verificada.

Así mismo, se expone el cálculo tenido en cuenta para obtener el ingreso promedio y la DAP, y se adjuntan las salidas del software econométrico. Por lo tanto, se otorga respuesta al requerimiento 21 del Acta de Información Adicional N°100 del 11 de diciembre de 2018. Para próximos ejercicios en los que la Sociedad proponga la metodología de valoración contingente como aproximación al valor monetario de impactos, debe considerarse una justificación teórica más robusta frente a la construcción del mercado hipotético, evitando el uso de ponderadores que afecten la DAP.

Pérdida de cobertura vegetal y modificación y/o pérdida del hábitat. *La valoración económica de estos impactos se realiza considerando la afectación sobre los servicios ecosistémicos asociados a la*

cobertura vegetal y relativos al almacenamiento y captura de carbono (regulación de gases atmosféricos), así como a la provisión de madera y leña.

En cuanto a la valoración económica de regulación de gases atmosféricos, la Sociedad indica que se realiza a partir de la metodología de precios de mercado, con relación a la existencia de carbono en la cobertura vegetal. El proceso se desarrolla teniendo en cuenta como proporción del carbono contenido en la biomasa una cifra equivalente al 50%, y se asume que la biomasa de los árboles vivos contiene aproximadamente 50% de carbono, así se utiliza un factor de 0,5 para transformar la biomasa a carbono. Entonces, las toneladas transferidas se calculan teniendo en cuenta el precio promedio año 2018 de los derechos de emisión europeos, que corresponde a €8,34/ton CO2. De esta manera, se calcula el carbono (53.989,73Kg/ha) y carbono total almacenado (5.041.760 Kg) y el dióxido de carbono potencialmente transferido (18.486.453,69Kg y 18.486,45ton) por tipo de cobertura vegetal a remover (204.62ha de arbustal abierto, arbustal denso y tierras desnudas y degradadas). Con la información de 18.486,45ton de CO2 se calcula el valor económico teniendo en cuenta el precio promedio en EEUU para el 2018, el cual corresponde a €8,34 /ton CO2, así el valor económico para el impacto equivalente €753,50 /Ton CO2/ ha, es de $2.657.965 /Ton, a partir de una tasa de cambio de 3.527,50 $/€, lo cual representa un valor total de $543.859.451COP, para las 204,62 ha a remover.

Con referencia al servicio de provisión de madera y leña, se propone la valoración a través de precios de mercado y se indica que se considera para el análisis las coberturas arbustal abierto y arbustal denso (la principal especie a aprovechar es el trupillo, de donde se obtiene material para vivienda). Luego, el volumen comercial utilizado referente a cobertura de arbustal es de 32.87m3, el cual luego es convertido a tablillas, que se venden en $30.000COP/carga (200 tablillas aprox), $150COP/tablilla. A partir de esta información, el servicio de provisión de madera y leña se calcula en $4.109.278COP, y de esta manera, el valor total del impacto se calcula en a $547.968.730COP. Al respecto, en cuanto a la metodología propuesta como aproximación al valor monetario de los impactos pérdida de cobertura vegetal y modificación y/o pérdida del hábitat, se considera acertada toda vez que se tienen en cuenta servicios ecosistémicos afectados por el desarrollo del proyecto. En cuanto al análisis adelantado para el servicio de regulación de gases atmosféricos es acertado, los valores calculados pueden verificarse y los precios son actualizados. Así mismo, en cuanto al servicio de provisión de madera y leña la información puede ser verificada y los resultados comprobados.

Afectación de aves y quirópteros por colisión con aerogeneradores, afectación a la fauna tetrápoda silvestre y cálculo del valor de no uso para los impactos sobre la cobertura vegetal: pérdida de cobertura vegetal y modificación y/o pérdida del hábitat. *La propuesta de valoración económica para estos impactos se realiza a través de la metodología de Conjoint, con el enfoque de calificación de opciones- rating. Para este proceso se construyeron tres escenarios, un escenario sin proyecto, otro escenario de funcionamiento del proyecto al 50% y otro en el que el proyecto funciona al 100%, los cuales fueron presentaron a los encuestados a través de una encuesta, y exponen la afectación que tendría el proyecto sobre la fauna y la vegetación. Se indica que la información relacionada con las características socioeconómicas de los encuestados (78 personas) es aquella presentada en el proceso de valoración económica del impacto modificación visual del paisaje y modificación en la forma del terreno. Se configuraron los tres escenarios con dos atributos cada uno, el primero hace mención de presencia de vegetación y fauna silvestre, y el segundo al impacto generado por el proyecto, y así se calcula el costo de cada escenario por hogar, el primer escenario no genera costo, el segundo $5.086.957COP y el tercero $10.043.478COP. En el análisis se menciona que los costos de los escenarios se calcularon considerando una compensación de $1.500.000COP/aerogenerador para las comunidades del AID (proyectos de inversión como mejoramiento de servicios públicos, educación, vivienda, salud, bienestar social, generación de empleo y fortalecimiento de la identidad cultural).*

Los resultados del análisis estadístico muestran que el 71,8% de los consultados practican la caza, el total de ellos los consume como parte de su dieta alimenticia, y el 63,0% los usa con fines medicinales o para fabricar herramientas. En cuanto a la vegetación, la totalidad de los consultados mencionó

incluirla dentro de su alimentación, el 96,2% la reconocen como principal fuente de materiales para la construcción de sus viviendas, el 75,5% la utiliza para la preparación de medicinas y el 48,7% a otros usos. De acuerdo a los resultados de la aplicación del software estadístico R, las variables que mejor explican la probabilidad de preferir el escenario con proyecto son la educación con signo negativo, la ocupación con signo positivo, que la vegetación le agrade mucho y que utilice la vegetación con fines medicinales (ambas con signo negativo). Los resultados arrojaron que la probabilidad promedio de calificar como muy preferido el escenario con proyecto (Escenario 3: proyecto total) es del 70,49%.

Luego, para estimar los impactos que el proyecto genera sobre la fauna y vegetación se calculan las variaciones compensatorias asociadas a los escenarios 3 y escenario 1 a partir de la probabilidad de aceptación del escenario estimada y del costo del mismo, así, con una probabilidad del 70,49% y un costo de $ 10.043.478 se genera una VC para el escenario 3 de $7.079.648COP, mientras que la VC del escenario 1 es cero, entonces el valor final del impacto sobre el componente fauna y vegetación es de $7.079.648COP/hogar y el valor agregado (291 hogares) es de $2.060.177.464COP. Al respecto, esta Autoridad considera acertado el análisis desarrollado para los impactos relacionados con fauna, los resultados obtenidos pueden ser verificados y los soportes del proceso de valoración económica se adjuntan al EIA, como las salidas de software, así como los cálculos de cada escenario y de la medida de bienestar expandida a los hogares afectados por el proyecto. De esta manera, se otorga respuesta al requerimiento 22 del Acta de Información Adicional N°100 del 11 de diciembre de 2018. No obstante, con fines de seguimiento, se debe verificar que los 291 hogares considerados en el ejercicio de valoración, correspondan con la información de la caracterización del proyecto, y si es el caso ajustar.

Cambio en los usos del territorio. *La valoración económica de este impacto se realiza mediante precios de mercado, para lo cual se propone la aproximación monetaria sobre el uso pecuario y para esto se considera la cantidad de ganado presente en las comunidades del AID, 4.744 (chivos, ovejos, vacas, burros y caballos, cerdos y aves). En cuanto a la afectación sobre la ganadería caprina y ovina (3.374 animales), se considera el área afectada, que es 2.40% del total, 7.244ha, y el precio máximo de animal en pie, $80.000COP (precio máximo), para así estimar que la perdida monetaria anual en $6.478.080COP. Para el caso del ganado bovino se tomó como referencia la información de Fedesarrollo respecto a la producción por finca ($410.193COP/animal/precio 2011 y $534.660COP/precios 2018), la capacidad de carga por animal/ha (0.85animal/ha), con lo cual se calcula el valor de la producción afectada en $455.923COP/ha, y este valor junto con el área afectada de 173.19ha se obtiene el valor de la producción afectada, $79.964.928COP.*

Por último, la aproximación de la afectación de la tierra por otros usos considera el área intervenida (173.2ha) y el valor promedio de la tierra teniendo en cuenta información del Instituto Geográfico Agustín Codazzi ($691.799COP/ha), para así obtener un valor final de $119.818.115COP/ha. De esta manera, el valor final del impacto es de $205.261.124COP. Al respecto, esta Autoridad considera acertado el proceso de valoración económica propuesto para el impacto relacionado con usos del territorio, los valores estimados pueden ser comprobados y la metodología utilizada es pertinente de acuerdo a la naturaleza del impacto.

- ***Valoración de beneficios***

Dinamización de la economía local. *Este proceso de valoración comprende dos componentes. El primero está relacionado con los contratos acordados producto de la consulta previa con siete comunidades indígenas del AI, que se desarrollaran en la etapa de construcción y cierre. Para esto se indica que dichos acuerdos oscilan entre $200.000.000 COP y $300.000.000 COP relacionados con actividades de seguridad, alimentación y suministros. De esta manera, se calcula este componente en $1.750.000.000 COP en la etapa de construcción y $1.450.000.000 COP en la etapa de cierre. El segundo componente al que refiere este beneficio está asociado a la prestación de contratos de servicio para el desarrollo de las diferentes etapas del proyecto. Para este caso, el cálculo tiene en cuenta 122 personas que se requieren de mano de obra no calificada para las etapas de construcción,*

operación, y cierre, y el diferencial salarial de $1.146.802 ($1304.180COP-$157.378COP), con lo cual se obtiene un valor final del impacto de $1.678.917.396COP. La Sociedad aclara que la mano de obra no calificada provendrá de las comunidades del AID del proyecto. Al respecto, esta Autoridad considera que el análisis propuesto es aceptable. Para el caso del segundo componente los cálculos pueden ser verificados y la información de referencia corresponde con la del proyecto.

Mejoramiento en el abastecimiento de energía eléctrica en el país por fuentes renovables. *La Sociedad menciona que el proyecto de generación de energía eólica se concibe como un proyecto de energía limpia debido al desplazamiento de emisiones de gases efecto invernadero. A partir de esto, se considera que con el desarrollo del proyecto hay un cambio valorado mediante las emisiones evitadas de gases efecto invernadero. De esta manera, se estima que la energía anual neta esperada es de 1.347.192 MWh, se utiliza un factor de emisión de GEI de 0.401 tCO2/MWh y así se calcula la reducción de emisiones en 540.223,99 tCO_2. Con esta información se calcula el valor del impacto en $15.893.038.699COP.*

Al respecto, esta Autoridad considera que si bien, de acuerdo a las consideraciones de evaluación ambiental contenidas en el presente concepto técnico, el mejoramiento en el abastecimiento de la energía eléctrica no se presenta de manera directa en las comunidades del área de influencia del proyecto, la valoración económica desarrollada por la Sociedad está orientada no necesariamente a este aspecto, sino a destacar la reducción de las emisiones de CO2, lo cual si se reconoce como un beneficio ambiental de la generación eólica; por tanto, acepta su inclusión en el análisis económico. Ahora, con el propósito de conservar la escala de análisis espacial tanto en los costos como en los beneficios, se solicita con fines de seguimiento, que la Sociedad circunscriba el análisis a la zona donde se desarrollará el proyecto.

Consideraciones sobre la evaluación de indicadores económicos

A partir de la verificación del Anexo 41.1 se evidencia que la Sociedad incluye como rubro adicional a los beneficios los "proyectos locales según acuerdos protocolizados" en las etapas de preconstrucción y operación, los cuales se calculan en VPN de $15.145.419.504COP. Al respecto, esta Autoridad considera que deben ser excluidos del flujo de costos y beneficios dado que son acuerdos que representan compensaciones a las comunidades por el desarrollo del proyecto y por lo tanto no es acertado que se consideren como beneficios netos del mismo. Por lo tanto, con fines de seguimiento al proyecto, debe excluirse el rubro de "proyectos locales según acuerdos protocolizados" del flujo de beneficios del proyecto. Debe mencionarse que esta exclusión no afecta el sentido de los indicadores económicos, y en consecuencia tampoco la decisión final sobre viabilidad del proyecto.

De acuerdo con información presentada en el Capítulo 8 Evaluación de Impactos Ambientales, la Sociedad a partir de la valoración de costos y beneficios, calcula los indicadores económicos VPN ($146.552.673.057COP) y RBC (28.36) los cuales arrojaron resultados positivos. Este capítulo también comprende el análisis de sensibilidad el cual se desarrolla considerando diferentes tasas de descuento y, en cualquier caso, el resultado es positivo.

Así mismo, la Sociedad a través del Anexo 41.1 presenta el flujo de costos y beneficios teniendo en cuenta los impactos considerados en el proceso de valoración económica y un horizonte de tiempo de 28 años. Aunque se otorga respuesta al requerimiento 23 del Acta N° 100 del 11 de diciembre de 2018, dadas las consideraciones técnicas expuestas en los procesos de valoración económica de los costos y beneficios del proyecto, el análisis económico del proyecto debe actualizarse.

CONSIDERACIONES SOBRE LA ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

De acuerdo al EIA y complemento del EIA remitido por la sociedad, la Zonificación de Manejo Ambiental propuesta es el resultado de la interrelación entre la Zonificación Ambiental (relación sensibilidad/importancia – S/I-) para cada medio (Abiótico, biótico y socioeconómico), definiéndose cuatro rangos interrelación (muy alta, alta, media y baja), lo cual permite definir la susceptibilidad del área frente al proyecto, generando áreas homogéneas donde cada elemento se comportan de manera similar, los cuales se relacionan con la magnitud de los impactos identificados en la evaluación ambiental, seleccionándose las interacciones más negativas (S/I), independiente de la etapa del proyecto, y el área donde se espera ocurra el impacto (Abiótico (AIF), Biótico (AIB) y Socioeconómico (AIS)), jerarquizándose los impactos para cada uno de ellos con el fin de diferenciar los mismos durante la espacialización en función de la importancia ambiental, calificada esta como irrelevante, moderado, severo o crítico, y su correspondencia de 1 a 4 para la categoría de zonificación

Tabla 98 Nivel de importancia ambiental y jerarquización de los impactos negativos

Importancia ambiental del impacto	*Importancia de impactos (negativos)*	*Jerarquización de Impactos (Categoría de zonificación)*
13 – 24	*Irrelevante*	*1*
25 – 49	*Moderado*	*2*
50 – 74	*Severo*	*3*
75 – 100	*Crítico*	*4*

Fuente: Equipo Evaluador a partir de información del EIA y complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" Comunicaciones con radicación 2018143161-1-000 del 26 de octubre de 2018 y 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

La zonificación de manejo, por lo tanto, es el resultado de la superposición de la zonificación ambiental para cada medio (relación de sensibilidad e importancia) con la especialización de impactos también para cada medio, determinándose categorías de manejo para cada una de las áreas de influencia (AIF, AIB y AIS), obteniéndose la siguiente matriz de decisiones:

Tabla 99 Matriz de decisiones para la definición de las categorías de manejo

Importancia ambiental del impacto / *Sensibilidad/Importancia*	*Crítico (4)*	*Severo (3)*	*Moderado (2)*	*Irrelevante (1)*
Muy alta (4)	*Zona de exclusión (8)*	*Zona de intervención con restricción alta (7)*	*Zona de intervención con restricción alta (6)*	*Zona de intervención con restricción media (5)*
Alta (3)	*Zona de intervención con restricción alta (7)*	*Zona de intervención con restricción alta (6)*	*Zona de intervención con restricción media (5)*	*Zona de intervención con restricción baja (4)*
Media (2)	*Zona de intervención con restricción alta (6)*	*Zona de intervención con restricción media (5)*	*Zona de intervención con restricción baja (4)*	*Zona de intervención sin restricciones (3)*
Baja (1)	*Zona de intervención con restricción media (5)*	*Zona de intervención con restricción baja (4)*	*Zona de intervención sin restricciones (3)*	*Zona de intervención sin restricciones (2)*

Fuente: Equipo Evaluador a partir de información del EIA y complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" Comunicaciones con radicación 2018143161-1-000 del 26 de octubre de 2018 y 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

La zonificación de manejo para cada medio presentada por la Sociedad corresponde a la referida en la siguiente tabla:

Tabla 100 Zonificación de manejo ambiental de los medio abiótico, biótico y socioeconómico del proyecto de generación de energía eólica BETA.

Zonificación de manejo	Medio	Área (ha)	Área (%)	Descripción
Áreas de exclusión	Abiótico	NA	NA	No presentan
	Biótico	NA	NA	No presentan
	Socioeconómico	NA	NA	No presentan
Áreas de intervención con restricción alta	Abiótico	1,76	0.12	Jagüeyes
	Biótico	NA	NA	No presentan
	Socioeconómico	2.367,79	20,33	Asentamientos humanos. Infraestructura productiva. Cuerpos de agua artificial y natural. Lugares de importancia cultural y para el aprovisionamiento de servicios públicos.
Áreas de intervención con restricción media	Abiótico	30,01	2,01	Zonas susceptibles de inundación de los arroyos, exceptuando las áreas de los aerogeneradores y de las plataformas de montaje. Zona de cruce entre arroyos y vías sujetas a permisos de ocupación de cauce.
	Biótico	387,94	9,82	Fragmentos de arbustales densos que intervendrá el proyecto. Zonas de retiros a fuentes hídricas de algunos arroyos intermitentes
	Socioeconómico	9.260,84	79,67	Áreas de soporte de actividades productivas asociadas a coberturas de arbustales densos y abiertos.
Áreas de intervención con restricción baja	Abiótico	104,49	6,99	No presentan
	Biótico	3.449,06	97,31	Arbustales abiertos que intervendrá el proyecto incluyendo la continuidad de sus fragmentos
	Socioeconómico	2399.23	57.26	Áreas de soporte de actividades productivas asociadas a coberturas de tierras desnudas y degradadas
Áreas sin restricción	Abiótico	1.358,12	90,88	Áreas con estabilidad geotécnica alta y adecuada para la instalación del parque (depósitos fluviomarinos).
	Biótico	113,16	2,86	Coberturas de tierras desnudas y degradadas y de red vial
	Socioeconómico			No presentan.

Fuente: Equipo Evaluador a partir de información del complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" Comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

Para la obtención de las categorías de zonificación de manejo ambiental general, la Sociedad realiza la superposición gráfica de los tres mapas de zonificación de manejo de cada medio anteriormente descritos, dejando el valor máximo de la capa de origen, para respetar la mayor sensibilidad dada a

un área por cualquiera de los medios, dando como resultado la siguiente zonificación de manejo general para el proyecto de generación de energía eólica BETA.

Tabla 101 Zonificación de manejo ambiental del proyecto de generación de energía eólica BETA propuesto por la sociedad Eolos Energía S.A.S. E.S.P.

Zonificación de manejo	*Área (ha)*	*%*	*Descripción*
Áreas de exclusión	*N/A*	*N/A*	*No presentan.*
Áreas de intervención con restricción alta	*2.367,79*	*20,33*	*Áreas con presencia de equipamiento e infraestructura social y comunitaria y sus correspondientes zonas de retiro.* *Vías y arroyos con sus correspondientes zonas de retiro acordes con la legislación ambiental vigente.*
Áreas de intervención con restricción media	*9.260,84*	*79,67*	*Coberturas de arbustales densos y abiertos* *Surgimiento de expectativas, molestias y conflictos.* *Cambios en las dinámicas y relaciones culturales.*
Áreas de intervención con restricción baja			*No presentan*
Áreas sin restricción			*No presentan.*

Fuente: Equipo Evaluador a partir de información del complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" Comunicaciones con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE EXCLUSIÓN

La Sociedad Eolos Energía S.A.S. E.S.P., considera que, dentro de la Zonificación de Manejo Ambiental no se identifican Áreas de Exclusión que representen riesgo o amenaza, de acuerdo con la zonificación ambiental. No obstante, esta Autoridad Nacional, con base en las consideraciones realizadas a lo largo de este concepto técnico, respecto a la línea base, la sensibilidad de las áreas, y los impactos, esta Autoridad Nacional considera como áreas de exclusión las siguientes:

- *Jagüeyes y lagunas con una ronda de protección de 30 metros.*
- *Manantiales o nacimientos (en caso de encontrarse), molinos, pozos profundos, aljibes y abastecimientos de agua subterránea con un radio de protección de 100 metros.*
- *La infraestructura social relacionada con albercas, roza (áreas de producción durante los meses secos del año, las cuales se convierten en una reserva de alimento para todo tipo de ganado, sea bovino, caprino u ovino y sus pobladores lo definen como roza), con una ronda de protección de 100 metros para el área del parque eólico y de 15 metros para la vía de acceso al parque eólico.*
- *Corrales y gallineros con una ronda de protección de 50 metros dentro del área del parque eólico y de 15 m para la vía de acceso al parque eólico.*
- *Asentamientos humanos y lugares de importancia cultural como viviendas, cocinas, iglesias, cementerios, enramadas y escuelas, con una ronda de protección de 300 metros dentro del área del parque eólico y de 15 m con respecto a la vía de acceso al parque eólico.*
- *Arroyos, con su ronda de protección de 50 m, exceptuando los puntos de las ocupaciones de cauce que se requieran.*

Frente a los corrales, ha de señalarse que al tratarse de estructuras elaboradas de manera artesanal, cuya movilidad puede realizarse fácilmente por la comunidad, se considera que aquellos que se encuentran por fuera de la ronda de protección y en un área menor de 100 metros de los aerogeneradores, deberán ser tenidos en cuenta en los monitoreos de ruido (semestral) para la etapa de operación, y en caso de que los resultados sobrepasen los niveles permitidos en la norma, deberán ser objeto de reubicación, previo acuerdo con las comunidades.

CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES

La sociedad Eolos Energía E.S.P., define las áreas de intervención con restricciones, como las únicas categorías a contemplar en la zonificación de manejo ambiental para el proyecto de Generación de energía Eólica BETA:

- *Áreas de manejo con restricción alta: aun cuando la sociedad manifiesta que las áreas con equipamiento e infraestructura social y comunitaria se encuentran en área de intervención, teniendo en cuenta la importancia social que presentan, el equipo evaluador considera que las mencionadas áreas deben estar en la categoría de área de exclusión.*

  Igualmente, en esta categoría la sociedad incluye las zonas de cruce entre arroyos y vías sujetas a permisos de ocupación de cauce, aun cuando los arroyos no contienen agua la mayor parte del tiempo y en época de lluvia son de importancia ambiental para la fauna y flora de lugar.

- *Áreas de manejo con restricción media: Corresponden a coberturas de arbustales abiertos y arbustales densos, en razón a la gran cantidad de servicios ecosistémicos tanto para los pobladores locales, como para la fauna del lugar, los cuales, aun cuando no serán afectados significativamente en desarrollo de las actividades del proyecto, la importancia de los impactos que afectan dichos componentes es de carácter moderado.*

No se presentan áreas de manejo con restricción baja, toda vez que la superposición de los medios da predominancia a calificaciones asociadas al medio socioeconómico.

CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE INTERVENCIÓN SIN RESTRICCIONES

De acuerdo con las valoraciones dadas por la sociedad en la metodología empleada no se presentan áreas de intervención sin restricción, lo que permitirá establecer medidas de protección o mitigación con efectos a largo plazo o de restauración o corrección con efectos en el corto plazo, en las categorías de zonificación de manejo ambiental del proyecto anteriormente mencionada.

CONSIDERACIONES GENERALES

A continuación, se indica la zonificación de manejo ambiental del proyecto, definida por esta Autoridad Nacional, con base en las anteriores consideraciones:

Tabla 102 Zonificación de Manejo Ambiental definida por la ANLA.

ÁREAS DE INTERVENCIÓN
No se definen áreas de intervención, toda vez que existen diferentes grados de restricción relacionadas con cuerpos de agua, carreteables y coberturas vegetales que requieren de manejos especiales dada la importancia de estos.
ÁREAS DE EXCLUSIÓN
Jagüeyes y lagunas con una ronda de protección de 30 metros para el parque eólico y vía de acceso al proyecto.

Manantiales o nacimientos (en caso de encontrarse), molinos, pozos profundos, aljibes y abastecimientos de agua subterránea con un radio de protección de 100 metros, para el parque eólico y la vía de acceso al proyecto. *Infraestructura social relacionada con: albercas, roza (áreas de producción durante los meses secos del año, las cuales se convierten en una reserva de alimento para todo tipo de ganado, sea bovino, caprino u ovino y sus pobladores lo definen como roza), con una ronda de protección de 100 metros para el área del parque eólico y de 15 metros para la vía de acceso al proyecto.* *Corrales y gallineros con una ronda de protección de 50 metros dentro del área del parque eólico y de 15 m con respecto a la vía de acceso al proyecto.* *Asentamientos humanos y lugares de importancia cultural como viviendas, cocinas, iglesias, cementerios, enramadas y escuelas, con una ronda de protección de 300 metros dentro del área del parque eólico y de 15 m con respecto a la vía de acceso al proyecto.* *Arroyos, con su ronda de protección de 50 m, exceptuando los puntos de las ocupaciones de cauce que se requieran.*

ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN ALTA	
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	***RESTRICCIONES***
Accesos carreteables de la comunidad *Arroyos con su correspondiente franja de retiro de 50 metros a cada lado, sujetas a permiso de ocupación de cauce.*	*En estas zonas se debe evitar el bloqueo de carreteables, por lo cual no se permite el acopio de materiales de construcción, residuos vegetales o descapote, sobrantes de excavación y escombros, parqueo de maquinaria y vehículos.* *Se permite únicamente la ejecución de las obras en los puntos autorizados para las ocupaciones de cauce. En estas zonas no se permite el acopio de materiales de construcción, residuos vegetales, o descapote, sobrantes de excavación, residuos sólidos y escombros.*
Vía de acceso	*En la vía de acceso al proyecto se debe evitar el bloqueo, por lo cual no se permite el acopio de materiales de construcción, residuos vegetales o descapote, sobrantes de excavación y escombros, parqueo de maquinaria y vehículos.* *Para su adecuación y mantenimiento se deben tener en cuenta los acuerdos establecidos en la protocolización de la consulta previa realizada con las ocho (8) comunidades asociadas a la vía de acceso.*
AREAS DE INTERVENCION CON RESTRICCION MEDIA	
DESCRIPCION DEL AREA	***RESTRICCIONES***
Coberturas de arbustales densos y arbustales abiertos	*Se hace necesaria la implementación de medidas de manejo, que permitan la mitigación de los impactos que pueden llegar afectar dichas coberturas.*

Fuente: Equipo Evaluador a partir de información del complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" Comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

La figura de la zonificación de manejo ambiental ajustada de acuerdo con las consideraciones de esta Autoridad Nacional para el proyecto de generación de energía eólica BETA, se presenta a continuación

(Ver Figura 24 Zonificación de manejo ambiental del proyecto de generación eólica BETA en Concepto Técnico 4239 de 2 de agosto de 2019)

CONSIDERACIONES SOBRE LOS PLANES Y PROGRAMAS

Con respecto a los planes y programas, la ANLA mediante Acta de Información Adicional 100 del 11 y 12 de diciembre de 2018, solicitó en el requerimiento 24 "Complementar los planes y programas, en el sentido de incluir para los impactos no identificados:

a) Programas de manejo ambiental: Plantear medidas de manejo ambiental, para prevenir y evitar la ocurrencia de los impactos, para mitigar, corregir o restaurar o compensar.

b) Plan de seguimiento ambiental: Plantear medidas de seguimiento y monitoreo ambiental, con el fin de verificar el comportamiento y efectividad de los planes y programas propuestos."

En virtud de lo anterior, la Sociedad da respuesta al requerimiento 24, mediante comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019, donde complementa los planes de manejo ambiental para los tres medios en los numerales 10.1.1.1 PMA-Medio abiótico, 10.1.1.2 PMA-Medio biótico y 10.1.1.3 PMA-Medio socioeconómico, así mismo complementa los planes de seguimiento y monitoreo para los tres medios en los numerales 10.1.2.1 PSM-Medio Abiótico, 10.1.2.2 PSM-Medio Biótico y 10.1.2.3 PSM-Medio Socioeconómico del capítulo 10. Planes y programas, dando cumplimiento al requerimiento 24.
l Programa de Compensació
A continuación, se presentan las consideraciones tanto del PMA como del PSM planteados por la Sociedad:

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

En la siguiente tabla se presentan los programas del Plan de Manejo Ambiental propuesto por la sociedad Eolos Energía S.A.S. E.S.P. para la implementación del proyecto de Generación de Energía Eólica BETA, plan de manejo constituido por 20 fichas correspondientes a los medios abiótico, biótico y socioeconómico, adicional a lo anterior incluye tres (3) programas de compensación correspondientes al medio biótico.

La Sociedad formula los programas ambientales y sociales con base en la Evaluación de Impacto Ambiental desarrollada en el capítulo 8, los cuales incluyen medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación de las actividades propuestas en las diferentes fases del proyecto, además presenta una matriz de articulación de medidas propuestas por la comunidad y que fueron tenidas en cuenta a lo largo de la realización de este Plan de Manejo Ambiental. Las medidas se presentan a continuación:

Tabla 103 Matriz de articulación medidas de manejo propuestas por las comunidades del área de influencia asociadas al parque Eólico.

Medidas de manejo identificadas por la comunidad	*Medio asociado*
Adecuación de vías	***Físico***
Afirmar los suelos	
Dejar el territorio en buen estado después de las obras.	
Durante el campamento se debe cercar y vigilar para que no vayan los niños	
Humectación de vías	
Humectar vías y controlar polvo	
Manejo adecuado y organizado de material sobrante	
Reductores de velocidad y señalización.	
Señalización	

Medidas de manejo identificadas por la comunidad	***Medio asociado***
Sistemas de señalización vial	
Transitar lejos de las viviendas indígenas	
Transitar lento	
Hacer el parque lejos de las viviendas	***Técnico o de diseño***
Hacer los campamentos lejos de las viviendas y en caso tener contacto tener en cuenta los usos, costumbres y culturas Wayuu	
obras del proyecto lejos de las viviendas	
Que no haya cercamiento de obra	
Tecnicidad de la empresa, Instalación de los aerogeneradores	
Ahuyentamiento de los animales	***Biótico***
Ahuyentamiento y señalización de la fauna	
compensación por afectación vegetal	
Compensación por usos y costumbres en caso de atropellamiento de fauna doméstica	
compensaciones ambientales	
Compensar a la comunidad por la pérdida de los recursos que los beneficia.	
Cumplimiento de las compensaciones sociales y ambientales.	
Garantizar el alimento de los animales	
Hacer curso de cocina tradicional, manipulación de alimentos, alimentación variable, nutrientes, tener en cuenta medicina tradicional.	
Monitoreos repetitivos.	
Reforestación	
Reforestación y proyectos de silvicultura	
Rescate y medidas de protección a fauna	
Revegetalización con especies nativas	
Revisar y rescatar los nidos y madrigueras.	
Proyectos productivos (huertas)	
sembrar árboles que no sean del territorio (mangos)	
Sembrar en la zona de depósito y que sirva de pastoreo	
Sembrar más árboles.	
Sembrar nuevos árboles de los mismos que había	
sembrar plantas nativas porque la foránea podría dañar la nativa	
Sensores en los aerogeneradores	
Solo talar lo necesario	
Entrega de madera a la comunidad.	
A las personas mayores y a las mujeres capacitarlas en artesanías y que la empresa les ayude a vender sus productos	***Social***
Buen entendimiento de la autoridad	
Capacitación a conductores	
Capacitar a los alijunas acerca de los usos, costumbres y normas wayuu.	
Capacitación de la población para el empleo	
Compensación económica por uso del territorio	
Consultar y contratar a la comunidad	
Contratación de mano de obra local y capacitación SENA según usos y costumbres	
Dar beneficios a la comunidad	
Darle participación a personas de otras comunidades para mantener buenas relaciones.	
Educación a los alijunas para que respeten los usos y costumbres wayuu	
Educación y sensibilización -Niños en educación y aviso previo, sensibilización a las familias y a los niños	
Entregar la madera a la comunidad.	
Evitar que haya cables expuestos.	
Formación a alijunas sobre usos y costumbres wayuu	
Informar a la comunidad sobre la llegada de equipos y todas las actividades del proyecto.	
Instauración de un punto social por dos años donde reciban - Atención a Quejas	

Medidas de manejo identificadas por la comunidad	***Medio asociado***
Los wayuu también deben formarse y sensibilizarse sobre el relacionamiento con los alijunas.	
Mantenimiento de buenos canales informativos y reuniones constantes con las comunidades.	
Mejorar la seguridad y vigilancia en el territorio.	
Negociación y acuerdos de cierre o reutilización del espacio.	
Pagar según usos y costumbres el atropellamiento de animales, y andar a baja velocidad.	
Pago de especies domesticas atropelladas.	
Priorizar recursos hídricos	
Que haya relaciones serias entre el personal del proyecto y los integrantes de la comunidad	
Que la infraestructura se quede en la comunidad	
Que se respeten las costumbres wayuu	
Recorrido con los líderes de la comunidad para enseñarles donde quedarán las obras de infraestructura asociada al proyecto	
Respetar usos y costumbre wayuu y hacer un manual intercultural	
Reuniones informativas	
Reuniones periódicas informando sobre el desarrollo de las actividades	
Se podrían generar divisiones y conflictos por el mal manejo de los recursos.	
Seguir haciendo reuniones de información y pedir los permisos necesarios	
Sistemas de señalización vial y capacitación a conductores y pago de especies domesticas atropelladas	
Tener en cuenta los usos, costumbres y culturas wayuu	
Concertar todas las decisiones	

Fuente: Complemento del EIA del Proyecto de generación de energía eólica BETA Comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero 2019

A continuación, se presenta la tabla resumen del PMA presentado por la Sociedad:

Tabla 104. Programas del Plan de Manejo Ambiental propuesto por Eolos Energía S.A.S. E.S.P.

PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL	
MEDIO ABIÓTICO	
Programas para el manejo del Suelo	*PM-A1 Manejo y disposición de material sobrante de excavación*
	PM-A2 Manejo de procesos erosivos, rehabilitación y recuperación ecológica de áreas intervenidas
	PM-A3 Manejo de materiales de construcción y abastecimiento de agua
	PM-A4 Manejo integral de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos
	PM-A5 Manejo de combustibles y sustancias químicas
	PM-A6 Manejo integral de aguas residuales (domésticas y no domésticas)
Programas para el manejo del recurso hídrico	*PM-A7 Manejo de cuerpos de agua superficial*
Programas para el manejo del recuso aire	*PM-A8 Manejo de la calidad del aire y ruido*
	PM-A9 Manejo de los campos electromagnéticos
Programas para el manejo del tráfico vehicular	*PM-A10 Manejo de señalización y movilidad en el área del proyecto*
MEDIO BIÓTICO	
Programas de manejo de flora	*PM-B1 Manejo de remoción de cobertura vegetal, descapote y aprovechamiento forestal*
Programas de manejo de fauna silvestre	*PM-B2 Manejo y conservación de fauna tetrápoda silvestre*
	PM-B3 Manejo de colisión de aves y quirópteros

PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL	
MEDIO SOCIOECONÓMICO	
Programas de manejo del componente socioeconómico	*PM-SE1 Programa de información y participación comunitaria*
	PM-SE2 Programa de contratación de mano de obra, bienes y servicios con enfoque intercultural
	PM-SE3 Programa de relacionamiento intercultural y educación ambiental para trabajadores y comunidad.
	PM-SE4 Programa de armonización territorial y cultural
	PM-SE5 Programa de cumplimiento de los acuerdos protocolizados
	PM-SE6 Programa de manejo a los procesos de movilidad espacial de las comunidades Wayuu del proyecto
	PM-SE7 Programa de manejo arqueológico
	PM-SE8 Programa para la movilidad comunitaria y la cultura vial
OTROS PLANES Y PROGRAMAS	
	P-C1 Plan de compensación del medio biótico (Ver Capítulo 10.2.2)
Programas de compensación para el medio biótico	*P-C2 Programa de compensación por la afectación de especies vedadas, amenazadas o endémicas (Ver Capítulo 10.2.3)*
Programas de compensación por afectación paisajística	*P-C3 Programación compensación por afectación paisajística (Ver Capítulo 10.2.3)*

Fuente: Equipo Evaluador a partir de información del EIA y complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" Comunicaciones con radicación 2018143161-1-000 del 26 de octubre de 2018 y 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

De acuerdo con la tabla anterior, la sociedad formula planes de compensación adicionales, diferentes al Plan de Compensación del medo biótico, en respuesta a los impactos que no pueden ser evitados, mitigados o corregidos. Es importante mencionar que, en lo referente al Programa de Compensación del componente biótico, se hacen las consideraciones correspondientes en el presente acto administrativo.

En el capítulo 10.1.1 del EIA y complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA", comunicaciones con radicación 2018143161-1-000 del 26 de octubre de 2018 y 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019, se detalla la estructura de las fichas de manejo, la conformación del equipo de seguimiento y evaluación del plan, los costos estimados por programa y el cronograma de ejecución.

MEDIO ABIÓTICO

Programa Manejo del Suelo

FICHA: *PM-A1 Manejo y disposición de material sobrante de excavación*
CONSIDERACIONES: *El objetivo de la presente ficha de manejo es: realizar el adecuado manejo y disposición del material sobrante de excavación resultante de los procesos constructivos del Parque Eólico BETA. El tipo de medida está enfocada en prevenir, corregir y mitigar los impactos negativos generados por el movimiento de tierras en la etapa de construcción y la disposición del material sobrante de excavación.* *La Sociedad plantea medidas generales y específicas para el manejo, la disposición y el almacenamiento de los materiales sobrantes de excavación, material de descapote y escombros generados en las etapas de construcción, operación y desmantelamiento, así como las medidas de manejo para el transporte de materiales dentro del AI, esto, teniendo en cuenta que en el área del proyecto también transita la comunidad y semovientes que pueden versen afectados por esta actividad, como: señalización de las vías que dirigen a las ZODMES, medidas de seguridad como límites de velocidad máxima, cierres parciales, horarios de movilidad, el tránsito de los vehículos únicamente será por los viales del parque, carpado de volquetas y riegos periódicos sobre las vías.*

Describen la conformación y los volúmenes de diseño de las ZODMES, teniendo en cuenta el manejo de la escorrentía superficial y las características de estos con taludes no mayores de 3H:2V, así como la clausura de estos.

Se plantean tres (3) indicadores para verificar la efectividad de las medidas propuestas respecto al manejo y disposición del material sobrante de excavación dispuesto en las ZODMES, pero no refiere metas respecto a porcentajes o volúmenes de materiales a reutilizar de descapote resultantes de la adecuación de las obras civiles para la construcción del parque.

Presentan los soportes documentales en la ficha como formatos aplicables, formato A1: Inspección en campo de las ZODMES, formato A2: Registro y control de la disposición de materiales de excavación en las ZODMES, los cuales deben ser presentados en los informes de cumplimiento ambiental – ICA, de tal manera que se puedan verificar las medidas propuestas para cada indicador.

En cuanto al lugar de aplicación, la sociedad estipula que las actividades se realizarán en las ZODMES y en los frentes de obra, exactamente en los sitios de las excavaciones y de utilización de material de excavación (vías, accesos, nivelaciones y lleno).

Los indicadores de seguimiento y monitoreo no son coherentes con el objetivo propuesto en la ficha.

La Sociedad hace mención que los costos para el desarrollo de las actividades de las fichas están incluidos en los costos de construcción del proyecto.

Con base en lo señalado, se deberán complementar las metas e indicadores, respecto a porcentajes o volúmenes de materiales a reutilizar de capa orgánica y así mismo incluir su soporte documental.

REQUERIMIENTO:

La sociedad deberá modificar la ficha teniendo en cuenta la incorporación de las siguientes obligaciones:

- *Incluir metas e indicadores respecto a porcentajes o volúmenes de materiales a reutilizar de descapote resultantes de la adecuación de las obras civiles para la construcción del parque.*

La sociedad deberá cumplir con los siguientes requerimientos:

- *Dar cumplimiento con lo establecido en la Resolución 0472 del 28 de febrero de 2017, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, mediante la cual reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición - RCD*

- *Todos los soportes documentales deben ser entregados en el primer informe de cumplimiento ambiental – ICA y subsiguientes de las etapas de construcción, operación y desmantelamiento.*

- *Abstenerse de cambiar o modificar sin previa autorización de esta autoridad ambiental los diseños y obras propuestas para las ZODMES.*

- *No se permitirá la disposición final de excedentes de excavación en sitios no autorizados.*

- *Dar cumplimiento a lo establecido en el numeral 2.2.5.1.4.6 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible respecto al carpado de las volquetas que transportan material de construcción.*

FICHA: *PM-A2 Programa de manejo de procesos erosivos, rehabilitación y recuperación ecológica de áreas intervenidas.*

CONSIDERACIONES: *En la presente ficha de manejo, la sociedad presenta como objetivo: evitar, mitigar y corregir procesos morfodinámicos en el área de intervención del proyecto.*

El tipo de medida está enfocada a prevenir, corregir y mitigar los impactos negativos generados: modificación del terreno, activación de procesos erosivos, cambio en las características fisicoquímicas del suelo, cambio en las características fisicoquímicas del recurso hídrico, modificación visual del paisaje y pérdida de cobertura vegetal.

Se considera que las metas son coherentes con los objetivos específicos propuestos.

Se plantean seis (6) indicadores de seguimiento y monitoreo, para verificar la efectividad de las medidas propuestas respecto a los posibles procesos erosivos para las todas las etapas del proyecto.

La sociedad plantea medidas generales para prevenir, mitigar y /o corregir los procesos erosivos, así como para la rehabilitación y recuperación ecológica de las mismas.

Presentan los soportes documentales en la ficha como formatos aplicables, formato A1: Inspección en campo de las ZODMES, zonas de reutilización de excedentes de excavación, depósitos de materiales y detección de procesos erosivos, Formato A3. Mantenimientos de la rehabilitación y recuperación ecológica y Formato B12. Supervivencia y estado fitosanitario de individuos vegetales, los cuales deben ser presentados en los informes de cumplimiento ambiental – ICA, de tal manera que se puedan verificar las medidas propuestas para cada indicador.

En cuanto al lugar de aplicación, la sociedad estipula que las actividades se realizarán en toda el área de intervención del proyecto, en los lugares donde realicen desmonte de instalaciones provisionales o permanentes, en las ZODMES y en los sitios de excavaciones.

La Sociedad hace mención que los costos para el desarrollo de las actividades de las fichas están incluidos en los costos de construcción y operación del proyecto, así mismo los costos de personal para la señalización y establecimiento de la línea base, se encuentran en los costos de las labores de revegetalización. Los costos calculados para la rehabilitación y recuperación ecológica incluyen la rehabilitación de depósitos una vez cerrados y también la revegetalización de las zonas desmanteladas al cierre de la fase de construcción y al cierre de la fase de operación.

Con base a todo lo señalado se establece que se puede aprobar la ficha de manejo denominada "Manejo de Procesos Erosivos, rehabilitación y recuperación ecológica de áreas intervenidas", la cual hace parte del PMA del proyecto.

***FICHA:** PM-A3 Manejo de materiales de construcción y abastecimiento de agua*

***CONSIDERACIONES:** En la presente ficha de manejo, la sociedad presenta como objetivo establecer las medidas y acciones para la adecuada adquisición, manejo y acopio de los materiales constructivos en los sitios de almacenamiento dispuestos para ello en el área del proyecto.*

Las medidas están enfocadas a la prevención, mitigación y control de la activación de procesos erosivos, cambio en las características fisicoquímicas del suelo, presión sobre el recurso suelo por el incremento de residuos a disponer y tratar, modificación de la calidad del aire, cambio en las características fisicoquímicas de recurso hídrico, modificación visual del paisaje y modificación en la demanda de servicios públicos y sociales

Se considera que las metas y los indicadores son coherentes con los objetivos propuestos y se plantean cuatro (4) indicadores de seguimiento y monitoreo, para verificar la efectividad de las medidas propuestas; sin embargo, dentro de las metas e indicadores no incluyen la cuantificación del agua obtenida como volumen de agua suministrada/ volumen de agua requerida para cada etapa del proyecto.

La sociedad plantea dentro de las medidas generales a desarrollar la compra a terceros del material de construcción de acuerdo con los volúmenes requeridos, la distancia de los proveedores con respecto al área del proyecto y su cumplimiento de la normatividad legal vigente (concesión minera y licencia ambiental para su explotación), plantean medidas para el almacenamiento de los materiales de construcción, así como para el funcionamiento de la planta concretadora.

Con respecto al suministro de agua para uso doméstico e industrial plantean la contratación de terceros para el abastecimiento del agua, los cuales deberán cumplir la documentación ambiental vigente otorgada por la Autoridad Ambiental Competente.

Con respecto al control de material particulado plantean como medida la humectación de vías, haciendo uso del agua tratada proveniente de las plantas de tratamiento de agua residuales domésticas e industriales,

para lo cual deberá cumplir con los parámetros de calidad que exige la normatividad (según lo estipulado en el PM-A6 Programa de manejo de aguas residuales).

Contarán con tanques para el almacenamiento de agua, los cuales contarán con las medidas correspondientes para mantener el agua en buenas condiciones.

Presentan los soportes documentales en la ficha como formatos aplicables, formato A4. Inspección en campo de zonas de almacenamiento de materiales, planta concretadora en etapa de construcción, sin embargo, no incluyen como soporte documental copia de las concesiones de agua de las sociedades que suministren el agua para el proyecto, los certificados de compra donde indique fecha, volumen comprado y tipo de agua (uso industrial o doméstico).

En cuanto al lugar de aplicación, la sociedad estipula que las actividades se realizarán en las zonas de almacenamiento de materiales de construcción, sitios de obra, planta concretadora, fuentes de abastecimiento de los materiales de construcción y en la infraestructura del parque eólico donde haya tanques de almacenamiento de agua.

La sociedad menciona que los costos del programa están incluidos en los costos de construcción, operación y desmantelamiento del proyecto, sin embargo, no presenta los valores en la ficha.

Con base a lo señalado, se deberán incluir en la ficha los objetivos, las metas e indicadores como los soportes documentales anteriormente mencionados.

***REQUERIMIENTO:** La sociedad deberá modificar la ficha teniendo en cuenta la incorporación de las siguientes obligaciones:*

- *Incluir los costos estimados de implementación del programa, de acuerdo con lo que establecen los términos de referencia TdR- 09.*

La sociedad deberá cumplir con los siguientes requerimientos:

- *Deberán cubrir los materiales de construcción con lonas o plásticos, en la medida de lo posible, para evitar que las partículas no sean arrastradas por el agua o el viento.*
- *Los materiales de construcción no deberán ser depositados en espacios del territorio colectivo incluyendo fuentes de abastecimiento de agua (quebradas, arroyos, lagunas y jagüeyes).*
- *Todos los soportes documentales deben ser entregados en el primero informe de cumplimiento ambiental – ICA y subsiguientes de las diferentes etapas del proyecto.*

***FICHA:** PM-A4 Manejo de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos*

***CONSIDERACIONES:** En la presente ficha de manejo, la sociedad presenta como objetivo establecer las medidas para el manejo de los impactos ambientales negativos causados por la generación de residuos sólidos durante el desarrollo de las diferentes etapas del Parque Eólico, asegurando el manejo adecuado de los mismos y cumpliendo con la legislación ambiental vigente y las políticas de la sociedad.*

El tipo de medida está enfocada a la prevención, mitigación y corrección de los cambios en las características fisicoquímicas del suelo, la presión sobre el suelo por incremento de residuos a disponer y tratar y cambios en las características fisicoquímicas del recurso hídrico.

Se considera que las metas son coherentes con los objetivos propuestos.

Se plantean seis (6) indicadores de seguimiento y monitoreo, para verificar la efectividad de las medidas propuestas para el manejo integral de los residuos peligrosos y no peligrosos.

La sociedad plantea acciones para la separación en la fuente, incluyendo las características de los puntos ecológicos, recolección y transporte interno de residuos, almacenamiento temporal (centro de acopio), transporte externo y disposición final de los residuos sólidos, capacitación ambiental sobre el manejo de residuos sólidos y alternativas para la reducción de los residuos.

Presentan los soportes documentales en la ficha como formatos aplicables, formato A5. Registro de generación de residuos sólidos y formato A6. Comercialización, donación o entrega de residuos a terceros, los cuales deben ser específicos para cada uno de los indicadores y presentados de manera individual en los informes de cumplimiento ambiental – ICA de tal manera que se puedan verificar las medidas propuestas para cada indicador.

En cuanto al lugar de aplicación, la sociedad estipula que las actividades se realizaran en la infraestructura del proyecto en todas sus etapas, donde se generen residuos sólidos y en los sitios de obra. (vía de acceso, viales internos y parque eólico)

Mencionan que los costos para el pago de servicio de recolección y tratamiento de los residuos sólidos y líquidos están incluidos dentro de los costos de construcción, operación y desmantelamiento del parque, la construcción del lugar de acopio temporal de residuos está incluida dentro del costo de obras civiles del proyecto y los soportes de los costos de este PMA se encuentran en el Anexo 44 Cronograma y presupuesto PMA y PSM.

REQUERIMIENTO: *La sociedad deberá cumplir con los siguientes requerimientos:*

- *Los registros y soportes documentales relacionados con la generación, donación, entrega, comercialización y transporte de residuos sólidos peligrosos y no peligroso, entregados a terceros, generados en el proyecto deben contener:*

  - ✓ *Volumen entregado*
  - ✓ *Descripción del residuo*
  - ✓ *Fecha de entrega*
  - ✓ *Licencia Ambiental de las sociedades autorizadas y contratadas para realizar el manejo, transporte y disposición final de los residuos sólidos.*

- *No se podrá realizar la disposición de residuos en el suelo y en cuerpos de agua superficiales.*

- *Los residuos vegetales provenientes de las actividades de rocería, poda o tala deberán ser manejados según el PM-B1. Programa de manejo de remoción de cobertura vegetal, descapote y aprovechamiento forestal*

- *Todos los soportes documentales deben ser entregados en el primero informe de cumplimiento ambiental – ICA y subsiguientes de las etapas del proyecto.*

- *Dar cumplimiento con lo establecido en el título 6, capítulo 1 Residuos Peligroso del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.*

- *Dar cumplimiento con lo establecido en el Decreto 1609 del 31 de julio de 2002, por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.*

- *Dar cumplimiento con lo establecido en la resolución 1362 del 2007 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, a que hacen referencia los artículos 27 y 28 del Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005; en caso de que la sociedad genere > 10 kg/mes de residuos sólidos peligrosos (RESPEL), se deben inscribir y realizar el registro de generadores de RESPEL ante el IDEAM.*

- *Los escombros o demoliciones en concreto que no puedan ser reutilizados o adecuados en las ZODMES, deberán ser entregados a una escombrera que cuente con los permisos ambientales de acuerdo con la normatividad ambiental vigente, en caso de que no existan escombreras en el área, la sociedad deberá ajustar los diseños de las ZODMES especificando a esta Autoridad los diseños y medidas de manejo para este tipo de material residual.*

FICHA: *PM-A5 Manejo de combustibles y sustancias químicas*

CONSIDERACIONES: *En la presente ficha de manejo, la sociedad presenta como objetivo establecer las medidas para realizar un adecuado manejo de los combustibles y sustancias químicas en las diferentes etapas del Parque Eólico BETA, con el fin de prevenir posibles derrames, fugas, accidentes o afectaciones a la salud humana y al medio ambiente.*

El tipo de medida está enfocada a la prevención, corrección y mitigación de los cambios en las características fisicoquímicas del suelo.

Se considera que las cuatro (4) metas son coherentes con los objetivos propuestos.

Se plantean cuatro (4) indicadores de seguimiento y monitoreo, para verificar la efectividad de las medidas propuestas.

La sociedad plantea dentro de las medidas a desarrollar la identificación de sustancias químicas empleadas en las diferentes fases del proyecto, almacenamiento adecuado de las sustancias químicas, contra con fichas de datos de seguridad y tarjetas de emergencia, rotulado y etiquetado de las sustancias químicas, reenvasado de sustancias, almacenamiento de combustibles para el abastecimiento de vehículos y maquinaría (contará con un dique con capacidad 110% de la capacidad del tanque), transporte de sustancias químicas peligrosas, elementos de protección personal para la manipulación de las sustancias, acciones en caso de presentarse derrames al suelo con sus respectivas medidas de mitigación, plantean biorremediación para los suelos que se vean afectados con derrames de aceites e hidrocarburos, manejo u disposición de aceites usados y lubricantes y capacitaciones al personal, sin embargo no presentan las medidas de manejo para el control vial dentro del AI, como el tipo señalización a utilizar, uso de señalizadores viales y límites de velocidad para los vehículos que transitarán con las sustancias químicas.

Presentan los soportes documentales en la ficha como formatos aplicables, formato A7. Recepción de sustancias químicas, formato A9. Seguimiento al almacenamiento de sustancias químicas y formato A10. Derrame de sustancias químicas y formato A8. Control suministro de combustibles, los cuales deben ser específicos para cada uno de los indicadores y presentados de manera individual en los informes de cumplimiento ambiental – ICA de tal manera que se puedan verificar el cumplimiento de las medidas propuestas para cada indicador.

En cuanto al lugar de aplicación, la sociedad estipula que las actividades se realizaran en toda el área de influencia del proyecto. (vía de acceso, viales y parque).

En la ficha mencionan que Los costos de inspección, capacitación y demás de este programa, están incluidos dentro de los costos de personal del grupo de gestión ambiental en todas las etapas y que los costos de los diques y construcción de los lugares de almacenamiento de sustancias químicas y aceites usados están incluidos dentro de los costos de construcción, operación y desmantelamiento del proyecto. Los costos se encuentran en el Anexo 44. Cronograma y presupuesto PMA y PSM.

Con base a lo señalado, se deberán incluir en la ficha las medidas de manejo para el control vial.

REQUERIMIENTO: *La sociedad deberá modificar la ficha teniendo en cuenta la incorporación de las siguientes obligaciones:*

- *Presentar las medidas de manejo para el control vial dentro del AI, como el tipo señalización a utilizar, uso de señalizadores viales y límites de velocidad para los vehículos que transitarán con sustancias químicas.*

La sociedad deberá cumplir con los siguientes requerimientos:

- *Los registros y soportes documentales relacionados con la recepción de sustancias químicas, entrega y transporte de las sustancias peligrosas, generadas en el proyecto deben contener:*

  - ✓ *Volumen recibido o entregado*
  - ✓ *Descripción del residuo entregado*
  - ✓ *Fecha de entrega*
  - ✓ *Licencia Ambiental de las sociedades autorizadas y contratadas para realizar el manejo, transporte y disposición final de las sustancias químicas.*

- *No se podrá realizar la disposición de sustancias químicas en el suelo ni en cuerpos de agua superficiales.*

- *No se podrá hacer mantenimiento a los vehículos y maquinaria que trabajen en el proyecto, sobre las vías del parque como tampoco a menos de 30m de jagüeyes, arroyos y lagunas del Área de influencia del proyecto.*

- *Todos los soportes documentales deben ser entregados en el primero informe de cumplimiento ambiental – ICA y subsiguientes de las diferentes etapas del proyecto.*

- *La capacidad volumétrica del dique de contención para el tanque de combustible y para los aceites usados y lubricantes debe ser del 110% de la capacidad total de los tanques de almacenamiento y deberá cumplir con las especificaciones técnicas exigidas por el Decreto 1521 del 4 de agosto de 1998 del Ministerio de Minas y Energía, por el cual se reglamenta el almacenamiento, manejo, transporte y distribución de combustibles líquidos derivados del petróleo para estaciones de servicio*

- *Dar cumplimiento con lo establecido en la norma técnica colombiana 4704 (1-9) de ICONTEC, por la cual se establece el embalaje y envase para transporte de mercancías peligrosas. Clase 9.*

- *Dar cumplimiento con lo establecido en el Decreto 1609 del 31 de julio de 2002, por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.*

- *Cumplir con las medidas establecidas en las fichas PM-A4. Programa de manejo integral de residuos peligrosos y no peligrosos.*

FICHA: *PM-A6 Manejo de integral de aguas residuales (domésticas y no domésticas)*

CONSIDERACIONES: *En la presente ficha de manejo, la sociedad presenta como objetivo establecer las medidas para el adecuado manejo de las aguas residuales domésticas y no domésticas generadas en las diferentes etapas del Parque Eólico.*

El tipo de medida está enfocada a la prevención y corrección de los cambios en las características fisicoquímicas del suelo y del recurso hídrico, así como la afectación al hábitat y las dinámicas de las comunidades hidrobiológicas.

Se considera que la meta y los indicadores son coherentes con los objetivos propuestos.

Se plantean siete (7) indicadores de seguimiento y monitoreo, para verificar la efectividad de las medidas propuestas.

La sociedad plantea dentro de las medidas a desarrollar, el manejo de las aguas residuales domésticas en la etapa de construcción con su respectivo tratamiento, el manejo de los lodos de desecho de la PTARD, también las medidas de manejo del agua residual industrial en etapa de construcción, el tratamiento de las mismas por medio de una PTARI, la descripción de la caracterización de las aguas residuales de la PTARD y PTARI, así mismo el manejo de las aguas residuales en las etapas de operación y desmantelamiento por medio de sociedades especializadas para tal fin.

Presentan los soportes documentales en la ficha como formatos aplicables, formato A11. Inspección y mantenimiento de los sistemas de tratamiento de aguas (trampas de grasa, cunetas, Sedimentadores, etc.) y revisión de los tanques de almacenamiento de aguas de reúso, los cuales deben ser específicos para cada uno de los indicadores y presentados de manera individual en los informes de cumplimiento ambiental – ICA de tal manera que se puedan verificar el cumplimiento de las medidas propuestas para cada indicador, sumado a esto se deben presentar como soportes documentales el registro de entrega a terceros de las aguas residuales domésticas provenientes de los baños portátiles a utilizar en la etapa de operación y desmantelamiento, junto con el plan de contingencia para el transporte, licencia ambiental y permisos asociados con el tratamiento y disposición final de las ARD de la sociedad que realice esta actividad, como también los informes y el análisis de los resultados de los monitoreos semestrales fisicoquímicos y de caracterización de las aguas que realicen para el afluente de la PTARD y de la PTARI, de manera que se verifique el cumplimiento de los parámetros establecidos en la normatividad ambiental vigente para aguas

que serán reutilizadas, Resolución 1207 de julio 25 de 2014 y las acreditaciones del laboratorio que realice esta actividad. No obstante, esta Autoridad considera que los monitoreos del efluente de la PTARD y PTARI se deberán hacer con una periodicidad mensual en la etapa de construcción. *En cuanto al lugar de aplicación, la sociedad estipula que las actividades se realizaran en los lugares de generación de aguas residuales domésticas e industriales en todas las etapas del proyecto como: campamento, oficinas, talleres, subestación, planta de concreto, casetas de vigilancia.* *En la ficha menciona que los costos se encuentran en el Anexo 44 Cronograma y presupuesto PMA y PMS.* *Con base a lo señalado, se deberán incluir en la ficha los soportes documentales anteriormente mencionados.*
REQUERIMIENTO: *La sociedad deberá modificar la ficha teniendo en cuenta la incorporación de las siguientes obligaciones.* • *Incluir como soporte documental los informes y el análisis de los resultados de los monitoreos mensuales fisicoquímicos y de caracterización de las aguas del afluente de la PTARD y de la PTARI como las acreditaciones de los laboratorios que realicen los monitoreos.* *La sociedad deberá cumplir con los siguientes requerimientos:* - *Realizar lo monitoreos del efluente de la PTARD y PTARI con una periodicidad mensual en la etapa de construcción, con el fin de mantener un control adecuado del sistema de tratamiento en la calidad de las aguas, teniendo en cuenta que van a ser dispuestas en las vías para riego de las mismas. Una mala calidad del efluente podría generar impactos o afectaciones ambientales al suelo y genera molestias a la comunidad.* *Los registros y soportes documentales relacionados con la entrega a terceros y transporte de las aguas residuales domésticas, generadas en el proyecto deben contener:* • *Volumen ARD entregada* • *Descripción del residuo entregado y procedencia* • *Fecha de entrega* • *Licencia Ambiental, plan de contingencia y demás permisos que apliquen de las sociedad autorizadas y contratadas para realizar el manejo, transporte y disposición final de las ARD generadas en el proyecto.* • *No podrán realizar aspersiones fuera del área de influencia del proyecto, como tampoco aspersiones a menos de 30m de jagüeyes, arroyos y lagunas ubicados dentro y fuera del área de influencia del proyecto.* • *No se podrán realizar aspersiones al suelo en época de invierno.* • *Todos los soportes documentales deben ser entregados en el primero informe de cumplimiento ambiental – ICA y subsiguientes de las etapas del proyecto.* • *Dar cumplimiento con lo establecido en la Resolución 1207 del 25 de julio de 2014, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, por la cual se adoptan disposiciones relacionadas con el uso de aguas residuales tratadas.*

Programa para el Manejo del Recuso Hídrico

FICHA: *PM-A7 Manejo de cuerpos de agua superficial*
CONSIDERACIONES: *En la presente ficha de manejo, la sociedad presenta como objetivo evitar la alteración de los cauces y de la calidad de los cuerpos de agua superficial, como resultado de las actividades propias del proyecto eólico BETA.*

El tipo de medida está enfocada a la prevención, mitigación y corrección de los cambios en las características fisicoquímicas del recurso hídrico y en la afectación al hábitat y a las dinámicas de las comunidades hidrobiológicas

Se considera que las metas y los indicadores son coherentes con los objetivos propuestos.

Se plantean tres (3) indicadores de seguimiento y monitoreo, para verificar la efectividad de las medidas propuestas.

La sociedad plantea dentro de las medidas generales a desarrollar la adecuación de cinco (5) ocupaciones de cauce permanentes en arroyos intermitentes. Dichas ocupaciones si bien no fueron autorizadas de acuerdo con lo mencionado en el numeral 10.5 Ocupaciones de cauce del presente concepto técnico, se aclara que la presente ficha de manejo se aprueba con el fin de prevenir, mitigar y corregir los impactos que se puedan generar frente a posibles solicitudes de permiso de ocupaciones de cauce que la Sociedad presente posteriormente a esta Autoridad Nacional.

Presentan las medidas de manejo de las obras de drenaje y plantean realizar capacitaciones al personal.

Presentan los soportes documentales en la ficha como formatos aplicables, formato A12. Inspección y mantenimiento de las obras de ocupación de cauce, sin embargo, no se propone como soporte documental un informe final de actividades con su respectivo registro fotográfico de las obras civiles realizadas en las ocupaciones de cauce, como tampoco los listados de asistencia de las capacitaciones realizadas al personal del proyecto.

En cuanto al lugar de aplicación, la sociedad estipula que las actividades se realizaran en el área de influencia del proyecto.

La sociedad menciona que los costos de construcción de las obras están incluidos en las cantidades de obras y presupuestos de la construcción y que las visitas de inspección y la capacitación al personal las realiza el personal ambiental y están incluidas en los costos de construcción, operación y desmantelamiento del Parque Eólico.

La sociedad realizó los monitoreos de los cuerpos de agua que se ubican en el área de influencia de la vía, en época seca (enero de 2019), toda vez que, el tiempo de entrega de información adicional no permitió monitorear en épocas de lluvias, por lo tanto, deberá realizarlos en época de lluvia.

Con base a lo señalado, se deberán incluir en la ficha los soportes documentales anteriormente mencionados.

***REQUERIMIENTO:** La sociedad deberá modificar la ficha teniendo en cuenta la incorporación de las siguientes obligaciones.*

- *Incluir como soporte documental el listado de asistencia de las capacitaciones realizadas al personal del proyecto donde contenga: fecha y tema tratado.*
- *Informe final de actividades con su respectivo registro fotográfico de las obras civiles realizadas en caso de presentarse futuras ocupaciones de cauce para el desarrollo del proyecto.*

La sociedad deberá cumplir con los siguientes requerimientos:

- *No se permite el acopio de materiales de construcción, materiales de excavación o escombros en cercanía a cuerpos de agua.*
- *No se permite arrojar o verter cualquier tipo de residuo sólido o líquido, a los cauces intermitentes del área del proyecto.*
- *Todos los soportes documentales deben ser entregados en el primero informe de cumplimiento ambiental – ICA y subsiguientes.*
- *Realizar monitoreos en los cuerpos de agua (fisicoquímicos e hidrobiológicos), que son de uso para consumo humano y doméstico, ubicados en la vía de acceso, en época de lluvias.*

Programa: PM-8 Programa de manejo para fuentes de emisiones atmosféricas y ruido

FICHA: *PMA -A8 Manejo de la calidad de aire y ruido*
CONSIDERACIONES: *En la presente ficha de manejo, la sociedad presenta como objetivo formular medidas para disminuir, prevenir o controlar contaminación atmosférica generada por la emisión de gases, material particulado y ruido durante la construcción, operación desmantelamiento del Parque Eólico BETA.* *Dentro de las acciones planteadas para el manejo de los impactos sobre el componente atmosférico se encuentran las siguientes:* - *Verificación del buen estado técnico-mecánico de los vehículos vinculados en cada una de las etapas del proyecto.* - *Cobertura de la carga en los vehículos mediante el carpado de las volquetas.* - *Revisión de los certificados de emisión de gases de los vehículos.* - *Realización de mantenimientos preventivos a los equipos y vehículos.* - *Humectación cerca de los asentamientos de las rancherías y/o frentes de obra donde haya congregación de personal.* - *Implementación de límites de velocidad dentro de las vías internas mediante el uso de señalización.* - *Implementación de medidas de mitigación en los almacenamientos de materiales y acopio de cemento en silos.* - *Plantas eléctricas con silenciadores y cerramientos para control de ruido.* - *Operación en horario diurno de los equipos que generen alto impacto acústico.* - *Capacitación a conductores con el fin de que eviten la generación de ruidos innecesarios durante el transporte.* *Una vez evaluado el programa de manejo denominado "Manejo de fuentes de emisiones atmosféricas y ruido" se establece que en el mismo se plantean las medidas necesarias para llevar a cabo el control de los impactos que se generarían por la implementación del proyecto.* *Las medidas son de los siguientes tipos: Prevención, Mitigación y Control para los impactos de modificación de la calidad de aire, modificación en los niveles de ruido y surgimiento de expectativas molestias y conflictos.* *La ficha cuenta con las correspondientes metas asociadas a los respectivos indicadores, con los cuales se puede verificar la eficiencia de las medidas planteadas.* *No obstante, se hace necesario que se complemente la descripción de la acción de humectación de vías, con el fin de que se reporte el seguimiento a esta medida mediante indicadores como volumen de agua aplicado por unidad de área y por unidad de tiempo y mediante el cálculo de la eficiencia de control.* *En esta ficha se incluye la realización de monitoreos tanto de calidad del aire como de ruido, indicando que se realizarían estos monitoreos con periodicidad semestral a partir de la fecha de inicio de las actividades constructivas durante todo el periodo que dure la fase constructiva (2 años), los monitoreos se deben realizar en los puntos en los cuales se realizaron para la caracterización del área de influencia.* *No Presentan los soportes documentales en la ficha, por lo tanto, deberán incluir dentro de estos, los informes de resultados y el análisis de los monitoreos de calidad de aire, monitoreos de emisión de ruido como de ruido ambiental en el primer informe de cumplimiento ambiental y subsiguientes.* *En cuanto al lugar de aplicación, la sociedad estipula que las medidas establecidas en el plan de manejo ambiental se deben aplicar en el área de influencia donde se realizarán las actividades de construcción, operación y desmantelamiento del Parque Eólico, en etapa de construcción se aplicará en las zonas de adecuación y ejecución de las obras civiles e infraestructura del proyecto y durante la etapa de operación se aplicará en la zona de los aerogeneradores y en las zonas de localización de los asentamientos de las comunidades.* *La sociedad menciona que los costos de los mantenimientos de los equipos y vehículos se encuentran incluidos en el presupuesto constructivo, de operación y de desmantelamiento del parque eólico.*

Con base a lo señalado, se deberán incluir en la ficha los soportes documentales anteriormente mencionados.

REQUERIMIENTO: *La sociedad deberá modificar la ficha teniendo en cuenta la incorporación de las siguientes obligaciones:*

- *Complementar la descripción de la acción de humectación de vías del modo siguiente: En los informes de cumplimiento ambiental deberá reportarse semestralmente (durante la etapa constructiva) y anualmente (durante la etapa operativa) el seguimiento a la medida de riego a vías sin pavimentar del proyecto mediante indicadores como volumen de agua aplicado por unidad de área y por unidad de tiempo, y mediante el cálculo de la eficiencia de control, ya sea a través de una gráfica que relacione la eficiencia de control del riego con el contenido de humedad o mediante una fórmula empírica como la ecuación de Cowherd, que estima la eficiencia de control media basada en la cantidad de agua aplicada por unidad de área en la superficie de la vía, el tiempo entre las aplicaciones, el volumen de tráfico durante el periodo y la tasa de evaporación potencial diurna media.*

- *Incluir dentro de los soportes documentales los informes de resultados y el análisis de los monitoreos de calidad de aire, monitoreos de emisión de ruido como de ruido ambiental en el primer informe de cumplimientos ambientales y subsiguientes.*

La sociedad deberá cumplir con los siguientes requerimientos:

- *La Sociedad debe mantener un registro donde se documente diariamente el operador, el equipo de riego, la cantidad de agua aplicada a vías sin pavimentar (o la cantidad de viajes), la fecha y hora de aplicación y, de otra parte, debe mantener un registro de conteos de tráfico de acuerdo a los camiones que se movilicen en dichas vías.*

- *La Sociedad deberá identificar la frecuencia en la que se encuentra el ruido tonal generado durante la operación del proyecto, se deberá determinar también los tonos puros generados en función de la rotación de las aspas, y a partir de dicha determinación se deberá realizar una simulación de los tonos en la frecuencia tonal hallada, ello con el fin de establecer el impacto acústico generado por la rotación de las aspas, esta simulación deberá realizarse durante el primer año de operación del proyecto y deberá ser reportado en el ICA correspondiente*

- *De igual manera, esta Autoridad Nacional considera pertinente, establecer un horario de funcionamiento de la planta de concreto, en razón de la localización de esta, por lo que la sociedad deberá establecer horarios de trabajo en dicha planta, en períodos comprendidos de lunes a viernes entre las 8:00 am y 5:00pm y los días sábados y domingos de 8.30am a 12:30pm.*

- *Durante la etapa de construcción deberán realizar monitoreos de calidad de aire, en temporada seca y húmeda, en la vía de acceso a adecuar y en el polígono del parque eólico, con una periodicidad semestral.*

- *Igualmente deberán realizar monitoreos de emisión de ruido y de ruido ambiental en la vía de acceso a adecuar y en el polígono del parque, con una periodicidad semestral hasta finalizar la etapa de construcción, cumpliendo lo establecido en los artículos 9 y 17 de la Resolución 627 de 2006; y en caso de ser necesario implementar las medidas de mitigación pertinentes.*

- *Durante la etapa de operación deberán realizar monitoreos tanto de emisión de ruido como de ruido ambiental, con una periodicidad trimestral por dos (2) años, si no se presentan variaciones significativas en los monitoreos, estos pasarían a tener una periodicidad semestral, y en caso de tener variaciones significativas seguirán trimestrales hasta el final de la etapa de operación, cumpliendo lo establecido en los artículos 9 y 17 de la Resolución 627 de 2006; y en caso de ser necesario implementar las medidas de mitigación pertinentes.*

- *Deberán cumplir con los lineamientos para la prevención y control en la generación y emisión de ruido establecidos en el Decreto 948 de 1995, capítulo V, ratificado con el decreto 1076 de 2015, o aquella que la sustituya, para garantizar que los niveles de ruido no perturben las zonas aledañas habitadas (Artículo 2.2.5.1.5.10). En el Parque Eólico BETA los niveles de ruido, en los asentamientos humanos*

de las comunidades indígenas, durante todas las etapas del proyecto no deben superar los 65 dB en el día y los 50 dB en la noche.

FICHA: *PMA -A9 Manejo de los campos electromagnéticos*

CONSIDERACIONES: *En la presente ficha de manejo, la sociedad presenta como objetivo garantizar que los niveles de campos electromagnéticos e inducciones eléctricas emitidos por la subestación de energía del Parque Eólico BETA, cumplan con los niveles permisibles de exposición.*

El tipo de medida está enfocada a la prevención y mitigación de la presencia de campos electromagnéticos.

La ficha busca llevar a cabo la ejecución de mediciones de los campos electromagnéticos e inducciones, para el cumplimiento en la implementación de esta ficha se busca cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE.

Esta ficha es aplicable durante la etapa de operación del proyecto.

Una vez evaluada la ficha de manejo se establece que en la misma se plantean las respectivas metas asociadas a indicadores de seguimiento a través de los cuales se puede verificar la eficiencia de las medidas estipuladas.

El lugar de aplicación es el área de influencia del proyecto en la subestación eléctrica.

Los costos se encuentran en el Anexo 44. Cronograma y presupuesto PMA y PSM.

Con base en lo anterior se establece que se puede aprobar la ficha de manejo denominada "Manejo de los campos electromagnéticos", la cual hace parte del PMA del proyecto.

FICHA: *PM-A10 Manejo de Señalización y movilidad en el área del proyecto*

CONSIDERACIONES: *En la presente ficha de manejo, la sociedad presenta como objetivo prevenir la accidentalidad y controlar el flujo vehicular y peatonal en el área de influencia del proyecto.*

El tipo de medida está enfocada a la prevención, mitigación y corrección del surgimiento de expectativas, molestias y conflictos, modificación en la demanda de servicios públicos y sociales y afectación a la fauna tetrápoda silvestre.

Se considera que las metas y los indicadores son coherentes con los objetivos propuestos.

Se plantean cuatro (4) indicadores de seguimiento y monitoreo, para verificar la efectividad de las medidas propuestas.

La sociedad plantea dentro de las medidas generales la socialización de las obras a desarrollar en apoyo del programa de información y participación comunitaria, educación ambiental sobre las señales de tránsito en las vías del proyecto, así mismo la instalación de las señales de tránsito en las vías del proyecto (en el anexo 43. Formatos PMA y PSM, se encuentran las señales reglamentarias, preventivas, informativas y transitorias que se propone usar en la ejecución del parque eólico, cada señal cuenta con la correspondiente traducción al wayuunaiki, así como las especificaciones técnicas y la ubicación de las señales verticales), así mismo plantean la instalación de señalización para informar posibles riesgos como eléctrico, de caída, por caída de elementos, entre otras. Se instalará señalización en las ZODMES y en las áreas de excavación

En cuanto al lugar de aplicación, la sociedad estipula que las actividades se realizaran en las vías del proyecto, en la zona de las ZODMES, en la infraestructura del parque eólico, en los sitios de las excavaciones, en los lugares de construcción de obras civiles (cimentaciones, plataformas, campamentos, zanjas, subestación, etc.) y en las vías, en las labores de mantenimiento en etapa de operación.

La sociedad menciona el presupuesto para la señalización peatonal y vehicular se programará previo al inicio de las etapas del proyecto y está incluido dentro de los costos del proyecto.

Con base a todo lo señalado se establece que se puede aprobar la ficha de manejo denominada "Manejo de señalización y movilidad en el área del proyecto", la cual hace parte del PMA del proyecto.

Así mismo desde el punto de vista abiótico se considera lo siguiente:

- *La Sociedad deberá presentar una ficha exclusiva para el suministro de agua, teniendo en cuenta que es una actividad que debe ser contemplada por separado de la ficha **PM-A3 Manejo de Materiales de Construcción y Abastecimiento de Agua**. Dicha ficha deberá incluir como mínimo lo contemplado en el numeral 10.1.1 de los TdR-09, acogidos por medio de la Resolución 1312 del 11 de agosto de 2016. Adicionalmente, no se podrá realizar la compra de agua a sociedades que se encuentren dentro del departamento de la Guajira con el fin de no afectar a las comunidades ya que dicho departamento presenta déficit del recurso a lo largo del año.*

- *Incluir una ficha específica para el Manejo de la planta de concreto, teniendo en cuenta que se consideró como una actividad que debe ser contemplada independiente. Dicha ficha deberá incluir como mínimo lo contemplado en el numeral 10.1.1 de los TdR-09, acogidos por medio de la Resolución 1312 del 11 de agosto de 2016.*

MEDIO BIÓTICO

Programa de Manejo de Flora

FICHA: *PM-B1 Manejo de remoción de cobertura vegetal, descapote y aprovechamiento forestal*
CONSIDERACIONES: *Las medidas propuestas en esta ficha determinan las medidas de prevención y mitigación a implementar durante el descapote de las coberturas vegetales (Poda y Tala) y el posterior aprovechamiento del material vegetal en el área del proyecto durante el desarrollo de las actividades tales como adecuación y apertura de vías de acceso, la instalación e interconexión de aerogeneradores, adecuación de ZODMEs, construcción de instalaciones provisional, para lo cual se establecen acciones que permitan el control y mitigación de los impactos relacionados con:* • *Pérdida de cobertura vegetal* • *Modificación y/o pérdida de hábitat* • *Activación de procesos erosivos* *Para lo anterior se definen los tipos de medidas a aplicar, objetivos, metas, indicadores, impactos sobre cada una de las etapas y actividades del proyecto sobre las cuales aplica la presente ficha y su importancia, las acciones por desarrollar antes, durante y posterior a la remoción de la cobertura vegetal y su lugar de aplicación, personal y presupuesto estimado.* *La presente ficha aplica para las etapas de Construcción y operación del proyecto.* *No obstante, se debe considerar en esta ficha, actividades relacionadas con la revegetalización , durante el desarrollo de las actividades de reconformación final y cierre definitivo de los ZODMES, igualmente, al estar la presente ficha relacionada con el manejo forestal, es fundamental establecer dentro de los indicadores y su correspondiente registro, la relación de individuos y especies vegetales aprovechadas con aquellos identificados en el censo forestal y que son sujetos de permiso de aprovechamiento forestal, sin sobrepasar los volúmenes otorgados en dicho permiso. De igual manera, aun cuando en la ficha se menciona las acciones a seguir en caso de identificar individuos vegetales terrestres, endémicos, amenazados o vedados, para lo cual se procede a la solicitud de levantamiento de veda y rescate, es importante señalar en este último aspecto que en caso de encontrarse especies que requieran una atención especial y/o reubicación por parte de la autoridad ambiental (CORPOGUAJIRA), se deberá en conjunto con la misma definir los protocolos a seguir al respecto.*
REQUERIMIENTO: • *En caso de encontrar especies endémicas de flora que requieran atención especial y/o reubicación, se deberá llevar un registro fotográfico de la especie, ubicación, estado general del individuo, así como dar informe a la autoridad ambiental regional competente para la aplicación de los protocolos correspondientes de reubicación con los que cuente dicha institución.*

- *Incluir dentro de los indicadores propuestos en la presente ficha, un indicador que relacione las especies, número de individuos y volúmenes aprovechados y los volúmenes de aprovechamiento, especies y número de individuos sujetos de permiso de aprovechamiento forestal.*

- *Incorporar dentro de las actividades a realizar en la presente ficha, lo relacionado con acciones de revegetalización, durante la implementación del plan de desmantelamiento y abandono, relacionado con la reconformación final y cierre definitivo de los ZODMES.*

Programa de Manejo de Fauna Silvestre.

FICHA: *PM-B2 Manejo y conservación de fauna tetrápoda silvestre*

CONSIDERACIONES: *Las medidas propuestas en esta ficha buscan el adecuado manejo y protección de la fauna silvestre (anfibios, reptiles, aves y mamíferos), así como establecer acciones que permitan la prevención y mitigación de los impactos relacionados con la afectación a la fauna tetrápoda silvestre, como consecuencia de las labores de construcción de vías, la remoción de la cobertura vegetal, el aumento del tráfico vehicular y el incremento de actividades humanas en el área del proyecto durante la etapa constructiva del mismo, para lo cual se definen los tipos de medidas a aplicar, acciones a desarrollar, objetivos, metas, indicadores, sobre las cuales aplica la presente ficha y su importancia, las acciones a desarrollar antes, durante y posterior a la remoción de la cobertura vegetal, su lugar de aplicación, personal y presupuesto estimado.*

La presente ficha aplica para las etapas de Construcción del proyecto.

Si bien el conjunto de medidas está acorde con las condiciones ambientales presentadas en el área del Proyecto y con su ejecución; enmarcándose en la normatividad ambiental vigente, es importante realizar las siguientes consideraciones:

Dentro de los métodos de ahuyentamiento se incluye el rescate por medio de capturas, la cual, como bien menciona la ficha propuesta por la sociedad, es importante reiterar que dichas capturas hacen parte exclusivamente de una medida de manejo propuesta en el marco de la presente ficha, encontrándose su aplicación limitada al área sujeta de aprovechamiento forestal durante un periodo comprendido 15 días antes del inicio del aprovechamiento forestal y hasta la finalización de dichas actividades.

Adicionalmente, la liberación de la fauna capturada, incluyendo aquellas identificadas como endémicas o en categorías de amenaza, deberá realizarse en coordinación con CORPOGUAJIRA, con quienes se definirán los protocolos de atención que requieran las especies y /o área de reubicación de los individuos capturados, adicionales a las propuestas por la sociedad, si así lo requiriere autoridad ambiental regional. En este punto es importante mencionar que de acuerdo a los indicadores propuestos con el código PM-B2-I1 y PM-B2-I2, estos deberán relacionar información que permita identificar aquellos individuos de la fauna silvestre, que son objeto de reubicación en más de una ocasión, para lo cual en coordinación con la autoridad ambiental regional se utilicen métodos de marcaje de dichos individuos de forma que se permita estimar y/o evaluar la tasa de retorno de dichos individuos, y si es el caso implementar métodos adicionales para lograr una mayor efectividad en la reubicación.

Para las actividades de capacitación a las personas relacionadas con el proyecto de generación de energía eólica BETA y de divulgaciones a los habitantes del AI del proyecto es importante que estas actividades se acompañen con el uso de material gráfico que permitan una adecuada identificación por parte de los trabajadores encargados de las labores de ahuyentamiento y la comunidad en general.

REQUERIMIENTO:

- *En caso de especies capturadas en las labores de ahuyentamiento o de encontrar especies endémicas de fauna que requieran atención especial y/o reubicación, se deberá llevar un registro fotográfico de la especie, la zona de captura, estado general del individuo, así como dar informe a la autoridad ambiental regional competente para la aplicación de los protocolos correspondientes de atención y/o reubicación con los que cuente dicha institución.*
- *Definir e implementar en conjunto con CORPOGUAJIRA, los métodos de marcaje más acordes según el grupo faunístico de aquellos individuos reubicados y que retornen al Área de desarrollo del proyecto, durante la fase de construcción.*
- *En caso de encontrar especies de fauna que requieran atención especial y/o reubicación, se deberá llevar un registro fotográfico de la especie, la zona de captura, estado general del individuo, así como*

dar informe a la autoridad ambiental regional competente para la aplicación de los protocolos correspondientes de reubicación con los que cuente dicha institución.

- *Para las actividades de capacitación, estas deberán acompañarse con material gráfico que permitan una adecuada identificación por parte de los trabajadores encargados de las labores de ahuyentamiento.*

FICHA: *PM-B3 Manejo de colisión de aves y quirópteros.*

CONSIDERACIONES: *Las medidas propuestas en esta ficha buscan el adecuado manejo de los impactos relacionados con Colisión de aves y quirópteros con los aerogeneradores, así como establecer acciones que permitan la prevención, mitigación y corrección de dichos impactos, durante la etapa de operación del proyecto (25 años), para lo cual la sociedad define los tipos de medidas a aplicar, acciones a desarrollar, objetivos, metas, indicadores, sobre las cuales aplica la presente ficha y su importancia, las acciones a desarrollar antes, durante y posterior a la remoción de la cobertura vegetal, su lugar de aplicación, personal y presupuesto estimado.*

La presente ficha aplica para las etapas de operación del proyecto.

Si bien el conjunto de medidas está acorde con las condiciones ambientales presentadas en el área del Proyecto y con su ejecución; enmarcándose en la normatividad ambiental vigente, es importante realizar las siguientes consideraciones:

La implementación paulatina de las medidas de prevención y mitigación estarán basadas en los resultados de los monitoreos en campo de evidencias de colisiones de aves y quirópteros durante el primer año de operación o antes si los resultados son altos y así lo requieren, en donde dependiendo de la efectividad de dichas medidas se contemplan la aplicación de medidas adicionales de contingencia como son: el aumento en la velocidad de arranque del aerogenerador problema, la parada selectiva de aerogeneradores y la búsqueda de carcasas y carroña, donde la principal medida de mitigación corresponde la parada selectiva de los aerogeneradores problema, que junto con las anteriormente mencionadas y la implementación de luces de navegación y aumento de la velocidad de arranque, son las medidas más recomendadas para la mitigación de los impactos de colisión de aves y chiropteros31, mientras que las medidas planteadas de pintura de las aspas, estímulos auditivos y el falco robot se constituyen en medidas complementarias sin una evaluación suficiente de su efectividad32 que la sociedad deberá igualmente implementar y sobre las cuales realizar el monitoreo correspondiente para evaluar la efectividad de las mismas.

En relación al monitoreo de los siniestros, estos están basados en la búsqueda de cadáveres y/o restos de dichos individuos33, y cuyos métodos están adecuadamente establecidos, no obstante, se hace necesario determinar exposición de los murciélagos y aves con hábitos nocturnos en el área planteada para la ubicación de los aerogeneradores, por lo cual deberán implementarse métodos adicionales, a las ya propuestos, de monitoreo como son los dispositivos de visión nocturna, cámaras infrarrojas yo/ termales que permitan un mejor seguimiento y formulación de medidas adicionales que permitan la mitigación y corrección de los impactos sobre dichos componentes de la fauna, lo cual deberá relacionarse en el documento técnico de seguimiento para evaluar el uso del espacio aéreo en horario nocturno, formulando medidas de manejo adicionales que de dicho seguimiento se deriven, así como la efectividad de la mismas.

Dicho informe deberá adicional a los contemplando en la ficha, contener como la metodología de monitoreo de siniestros, incluyendo aquellos derivados del seguimiento nocturno, número de individuos muertos y/o heridos por especies (identificación lo más específica posible), incluyendo en lo posible la categoría de amenaza y/o conservación, georreferenciación del sitio del evento, número de salidas de monitoreo realizadas, numero de aerogeneradores revisados, identificación de aquellos con más presencia de

31 SERVICIO AGRÍCOLA Y GANADERO. Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos. Ministerio de Agricultura. Santiago, Chile. 2015. p. 120

32 RIVERA., G. 2014. Medidas de mitigación de impactos en aves silvestres y murciélagos. Propuesta Técnica. Servicio Agrícola y Ganadero. Chile. 84 p.

33 Kunz, T. H., Arnett, E. B., Cooper, B. M., Erickson, W. P., Larkin, R. P., Mabee, T., .. & Szewczak, J. M. (2007). Assessing impacts of wind-energy development on nocturnally active birds and bats: a guidance document. The Journal of Wildlife Management, 71(8), 2449-2486.

individuos muertos y/o heridos dentro del radio de búsqueda propuesto (10% adicional al diámetro del aerogenerador), mortalidad estimada por aerogenerador, este informe deberá ser semestral y acumulativo en los resultados y análisis presentados. *En caso de encontrar individuos heridos, se deberá llevar un registro fotográfico de la especie, la zona de captura, estado general del individuo, así como dar informe a la autoridad ambiental regional competente para la aplicación de los protocolos correspondientes de tratamiento, liberación y/o reubicación con los que cuente dicha institución.* *En relación a la evidencia basada en el monitoreo de individuos de flamenco rosado, si bien esta no es suficiente en concepto de esta autoridad, existen antecedentes de una posible conexión entre el SFF Los Flamencos(Colombia) y la Ciénega de los Olivitos (Venezuela), por lo cual se considera pertinente, la realización del seguimiento al uso del espacio Aéreo por parte de aves conforme al estudio presentado (incluido el flamenco rosado), y murciélagos para el área del proyecto de generación de energía eólica BETA, como consecuencia de los posibles cambios que se pueden presentar sobre las dinámicas ecológicas de aves y quirópteros, presentando el correspondiente documento técnico; igualmente, aun cuando se contempla la generación de informes a presentar en los ICAS de seguimiento, se deberá incluir dentro de la GDB a entregar cartografía temática con los resultados encontrados.*
REQUERIMIENTO: • *Implementar como medida de mitigación principal, la parada selectiva de los aerogeneradores problema de acuerdo con los resultados obtenidos de los monitoreos de identificación de aerogeneradores problema a realizar en el primer año, sin perjuicio de implementar las demás medidas propuestas en ficha PM-B3 Manejo de colisión de aves y quirópteros.* • *Monitorear y evaluar la efectividad de la implementación de las medidas complementarias de contingencia correspondientes a pintura de las aspas, estímulos auditivos, falco robot, ahuyentadores de ultrasonido, aumento de la velocidad de arranque.* • *Realizar seguimiento de uso del espacio Aéreo (incluido el nocturno) en el área del proyecto eólico BETA por parte de murciélagos y aves, implementado métodos adicionales de monitoreo, lo cual deberá incluirse en el documento técnico de soporte según lo mencionado en el punto anterior, el cual deberá adicional a los contemplando en la ficha, contener como la metodología de monitoreo de siniestros, incluyendo aquellos derivados del seguimiento nocturno, número de individuos muertos y/o heridos por especies (identificación lo más específica posible), incluyendo en lo posible la categoría de amenaza y/o conservación, georreferenciación del sitio del evento, número de salidas de monitoreo realizadas, numero de aerogeneradores revisados, identificación de aquellos con más presencia de individuos muertos y/o heridos dentro del radio de búsqueda propuesto (10% adicional al diámetro del aerogenerador), mortalidad estimada por aerogenerador, este informe deberá ser semestral y acumulativo en los resultados y análisis presentados* • *Realizar seguimiento nocturno uso del espacio Aéreo en el área del proyecto eólico BETA por parte de murciélagos y aves, implementado métodos adicionales de monitoreo, lo cual deberá incluirse en el documento técnico de soporte según lo mencionado en el punto anterior.* • *Para el caso de individuos heridos, la sociedad deberá atender a los mismos, e implementar un formato de atención para el Manejo de colisión de aves y quirópteros, en el cual se relacione como mínimo, el tipo de individuo, número de individuos involucrados, identificación taxonómica, hora del encuentro, aerogenerador impactado, estado del individuo, manejo y transporte y disposición final del individuo. Igualmente, deberá poner en conocimiento de CORPOGUAJIRA, dichas situaciones, con el fin de actuar acorde con los protocolos que dicha corporación tenga definidos para la atención de individuos heridos.*

OTROS PLANES Y PROGRAMAS

Programa de compensación para el medio biótico

FICHA: *PC2 Compensación por pérdida de especies vedadas, amenazadas o endémicas*
CONSIDERACIONES: *Las medidas de manejo propuestas están enfocadas en la generación de medidas - de compensación de los impactos generados (Pérdida de cobertura vegetal y Modificación y/o pérdida de hábitat) por las actividades constructivas del proyecto eólico BETA, sobre las especies de flora vedadas, amenazadas o endémicas., como consecuencia de las actividades desarrolladas en las etapas de*

construcción y los primeros tres (3) años de operación del mismo, para lo cual se formulan dos subprogramas:

- *Subprograma de compensación por pérdida de hábitat de especies no vasculares afectadas por el parque eólico BETA: el cual propone la rehabilitación de 10 ha; a partir del enriquecimiento con especies nativas que favorezca la conformación de nuevos hábitats para la colonización de estas especies, la conectividad entre parches de arbustales densos y abiertos, la creación de corredores biológicos para la fauna y la oferta de nuevos hábitats*
- *Subprograma de compensación por afectación de individuos arbóreos de Handroanthus billbergii, el cual busca mediante actividades de enriquecimiento forestal con especies nativas, en áreas con aptitud ecológica para procesos de rehabilitación en un área mínima de 10 hectáreas, de coberturas aledañas a los arroyos y a las áreas de las obras provisionales desmantelas, con el fin fomentar la conformación de parches de vegetación que permitan un ensamble de la vegetación similar al original y contribuyan al restablecimiento de los bienes y servicios del ecosistema.*

No obstante, se considera que para dichos subprogramas es la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible- MADS y CORPOGUAJIRA las entidades que tiene bajo su competencia la valoración de la información relacionada con el seguimiento a la presente ficha y subprogramas asociados, una vez se emita el acto administrativo correspondiente, por lo cual esta ficha no hace parte de la evaluación y posterior seguimiento.

Programa de compensación por afectación paisajística

FICHA: *PC 4 Compensación por afectación paisajística*
CONSIDERACIONES: *Las medias de manejo propuestas están enfocadas en la compensación de impactos visuales ocasionados con la instalación del Parque Eólico BETA ocasionados durante las fases de construcción y operación del proyecto, como consecuencia de la modificación del paisaje y la remoción de la cobertura vegetal, para lo cual según lo concertado con la comunidad, se adelantarán acciones tendientes a la protección y manejo de sedimentos de siete jagüeyes ubicados en cada una de las diferentes rancherías de las comunidades Cacherin, Curalarrain, Kijotchon, Majayut, Mapuachon, Sukuluwou y Tewou, (La Ranchería Cacherin no cuenta con jagüeyes actualmente, por lo cual les construido un jagüey en su territorio, al cual se le aplicarán las mismas medidas de compensación que a los demás.* *De acuerdo con lo anterior, se definen los tipos de medidas a aplicar, objetivos, metas, indicadores, impactos sobre cada una de las etapas y actividades del proyecto sobre las cuales aplica la presente ficha y su importancia, las acciones a desarrollar antes y durante y posterior a la remoción de la cobertura vegetal y su lugar de aplicación, personal y presupuesto estimado.* *De acuerdo con la revisión realizada a la presente ficha, se considera que reúne los parámetros y lineamientos técnicos para la implementación adecuada en terreno de las acciones descritas en la misma, sin embargo considerando que la calidad del agua en dichos cuerpos se ve afectada por la presencia de animales domésticos, se considera que dentro de las actividades e indicadores se establezca un monitoreo fisicoquímico y bacteriológico, así como un análisis de la evolución de la calidad del agua de los mismos, con el fin de establecer el comportamiento de dichas variables en el tiempo.* *Adicionalmente y considerando que la afectación paisajística solo se pude evaluar adecuadamente una vez finalice la etapa de construcción del parque eólico, la sociedad deberá realizar un estudio de impacto visual producido por el Parque Eólico BETA en el Área de influencia del proyecto, de igual manera, realizar un estudio sobre el impacto de la sombra parpadeante, aun cuando dicho efecto no se encuentra adecuadamente evaluado34, toda vez que puede depender de la distancia del aerogenerador respecto al punto de ubicación de la persona y la tasa de rotación de las aspas35, por lo cual se deberá tener dicho aspecto dentro del estudio en mención.*

34 Ramírez Ramírez, J. D., Arrieta Giraldo, J. S., & Garcés Ruiz, A. (2016). Distribución óptima de turbinas en parques eólicos mediante PSO considerando el efecto sombra. Revista Tecnura, 20(47), 49-55. doi: 10.14483/udistrital.jour.tecnura.2016.1.a04. Consultado en https://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/Tecnura/article/view/10082/11155 el 1 de abril de 2019.
35 LAS AMENAZAS INDUCIDAS POR LOS PARQUES EÓLICOS. Consultado en http://adurcal.com/enlaces/mancomunidad/viabilidad/59.htm Abril 1 de 2019.

REQUERIMIENTO:

- *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 cueros de agua.*
- *Formular un indicador que relacione la variación de los parámetros muestreados.*
- *Elaboración de un informe de análisis de la variación de las condiciones fisicoquímicas de los jagüeyes protegidos.*
- *Realizar y presentar ante la autoridad ambiental dentro del primer año de operación del parque eólico, un estudio de impacto visual producido en el AI del proyecto BETA, incluyendo las medidas de manejo a implementar, las cuales deberán ser concertadas con las comunidades del sector y avances sobre los posibles impactos relacionados con el efecto estela parpadeante producido por los aerogeneradores.*

Para el medio Biótico y teniendo en cuenta que la ficha PC2 COMPENSACIÓN POR PÉRDIDA DE ESPECIES VEDADAS, AMENAZADAS O ENDÉMICAS, corresponde a las medidas de manejo y los lineamientos para compensar el impacto sobre las especies vedadas, amenazadas o endémicas a partir de los subprogramas:

- *Subprograma de compensación por pérdida de hábitat de especies no vasculares afectadas por el parque eólico BETA:*
- *Subprograma de compensación por afectación de individuos arbóreos de Handroanthus billbergii*

Y que estos subprogramas hacen parte del documento técnico de soporte de las solicitudes de levantamiento parcial de veda radicadas ante el MADS y la Corporación Autónoma Regional de la Guajira- CORPOGUAJIRA respectivamente, y que igualmente son las entidades competentes para el pronunciamiento sobre los programas propuestos y el seguimiento respectivo, son excluidas del Plan de Manejo Ambiental, por lo cual la numeración de la ficha correspondiente a dicho programa se deberá ajustar en su numeración de la siguiente forma:

- *PC-24 Compensación por afectación paisajística.*

Adicional a las fichas planteadas por la sociedad, si bien la sociedad incluye dentro de la -FICHA: PM-B1 Manejo de remoción de cobertura vegetal, descapote y aprovechamiento forestal, actividades relacionada con el manejo y mitigación de los impactos sobre el hábitat, se considera que debe formularse la ficha correspondiente al ***Manejo para la protección y conservación de hábitat****, lo anterior, en consideración a lo manifestado por la sociedad en relación al impacto Modificación y/o pérdida de hábitat, el cual como bien manifiesta la sociedad, este produce "una disminución en la oferta de hábitat con lo cual se disminuye el número de sitios de refugio, la oferta alimenticia y procesos reproductivos de algunas especies. Conllevan a una afectación en la conectividad, pérdida de biodiversidad y alteración en las dinámicas poblacionales de algunos grupos de organismos (pérdida de individuos) y derivan en procesos de fragmentación del hábitat con cambios que implican la aparición de discontinuidades en los hábitats; lo que era originalmente una superficie continua de vegetación, se transforma en un conjunto de fragmentos desconectados y aislados entre sí", lo cual va enfocado al componente fauna.*

Dicha ficha deberá incluir como mínimo lo contemplado en el numeral 10.1.1 de los TdR-09, acogidos por medio de la Resolución 1312 del 11 de agosto de 2016.

De otra parte, si para el desarrollo de las actividades contempladas en las diferentes fichas, se requiere de la captura y/o manipulación de individuos, la sociedad deberá tramitar el respectivo permiso, según lo contemplado en la sección tres, artículo 2.2.2.8.3.1 y subsiguientes del Decreto 1076 de 2015.

MEDIO SOCIOECONOMICO

En la siguiente tabla se presentan los programas del Plan de Manejo Ambiental propuesto por la sociedad Eolos Energía S.A.S. E.S.P.; para la implementación del proyecto Parque.

Programa de información y participación comunitaria

FICHA: *PM-SE 1 Programa de información y participación comunitaria*
CONSIDERACIONES: *En la presente ficha de manejo, la Sociedad propone las actividades para implementar los espacios de información y participación en cada una de las etapas del proyecto y de acuerdo con las actividades especiales como la ubicación de campamento y planta concretadora, áreas de transporte de los equipos especiales e instalación de conducción de líneas eléctricas, entre otras.* *En cuanto a reuniones con las comunidades y Autoridades Municipales en las diferentes etapas del proyecto, se considera que las metas son coherentes con los objetivos propuestos, adicional se encuentra una coherencia con los programas asociados a esta ficha como PM-SE 4 Programa para la armonización territorial y cultural y PM-SE 8 Programa para la movilidad comunitaria y la cultura vial. Sin embargo, teniendo en cuenta la importancia de los procesos de información y participación comunitaria en el desarrollo de los proyectos es pertinente incluir, la siguiente información antes de iniciar las labores del proyecto.* *Para la etapa de desmantelamiento, es importante que la comunidad haga verificación de la entrega de las zonas utilizadas por la Sociedad, en donde se evidencie la totalidad de la ejecución del plan de desmantelamiento y restauración, es significativo para la etapa de cierre del proyecto que la Sociedad obtenga documento de paz y salvo con las comunidades, Autoridades tradicionales y la Administración Municipal, con el objetivo de garantizar un cierre de pasivos sociales. En este sentido, las actas y acuerdos pactados con la comunidad y Autoridades tradicionales deben aclarar si la comunidad considera conservar la infraestructura realizada por la Sociedad especificando el uso y manejo de dicha infraestructura, adjuntando como evidencia documental las actas, listados de asistencia y registro fotográfico entre otros, con el objetivo de que esta Autoridad Nacional evalué la pertinencia dicha solicitud.* *Es pertinente que al final de cada reunión informativa con las comunidades (inicio, seguimiento, cierre), se utilice un instrumento y/o actividad de evaluación, (no necesariamente escrito) el cual, le permitirá a la Sociedad medir el nivel de comprensión y percepción de los participantes, con el objetivo de que realice una evaluación permanente de los procesos informativos y pueda obtener mejoras en el transcurso del proyecto cuando sea necesario, además esta actividad deberá responder a un indicador que demuestre su eficacia.* *En relación con la atención de PQRS, es necesario que en el programa de información y comunicación se señalen los horarios de los puntos fijos y móviles de atención a la comunidad, la línea telefónica de atención, el correo electrónico, entre otros aspectos relevantes que la Sociedad considere pertinente incluir conforme a los acuerdos con las comunidades, asimismo, es importante especificar en el programa el tiempo de atención y respuesta de estas PQRS, conjuntamente el indicador debe tener en cuenta el cumplimiento de las oportunas respuestas, es decir las respuestas dadas en el tiempo establecido. Algunos de estos aspectos se especifican en el Programa para la armonización territorial y cultural.* *La Sociedad plantea una serie de temas a socializar en cada reunión según la etapa y las actividades a realizar, con las comunidades y Autoridades Municipales, pese a esto, se considera que necesario que, en las reuniones relacionadas con la finalización de cada etapa, estas reuniones incluyan en su agenda un balance las actividades de gestión social y ambiental del proyecto y de las PQRS presentadas y cerradas.* *La generación de expectativas que tienen algunas comunidades del área de Influencia sobre el alcance y decisión final de la ANLA ante solicitud de licencia se hace necesario que una vez se dé la viabilidad ambiental, la Sociedad Eolos Energía S.A.S. E.S.P., socialice antes de iniciar las actividades aprobadas el alcance de la misma y presente el Plan de Manejo Ambiental establecido a la Autoridad Municipal y a las comunidades.* *Continuando con la revisión, se observa en el ítem lugar de aplicación carece de detalle en cuanto no señala claramente los grupos de interés que harán parte del programa, los cuales de acuerdo con la caracterización del medio socioeconómico deben ser: Administración Municipal de Maicao y Uribía y comunidades del parque eólico siete (7) comunidades pertenecientes a la etnia Wayuu (Cachirin, Curalarrain, Kijotchon, Majayut, Sukuluwou, Mapuachon, y Tewou) en jurisdicción de los municipios de Maicao y Uribia, en donde se instalarán los aerogeneradores y la infraestructura asociada del parque como tal y ocho (8) comunidades*

(Aipishimana, Apusilamana, Carcloctamana (Karroloutamana), Katzialamana, (Mathunali), Matenari Rosamana, Soshinchon 1, Soshinchon 2), relacionadas con el área correspondiente a la vía de acceso al parque, la cual será objeto de adecuación y uso por parte del proyecto.
REQUERIMIENTOS: *La Sociedad deberá modificar la ficha teniendo en cuenta la incorporación de las siguientes obligaciones y presentarlas antes de iniciar el proyecto:* • *Establecer para la etapa de cierre, actas de reunión donde se evidencie los resultados del proyecto, aclarando si la comunidad considera pertinente conservar parte de la infraestructura realizada por la Sociedad, especificando el uso y manejo, asimismo en dichas reuniones se debe incluir el balance de cumplimiento de las obligaciones del PMA, estadísticas resultados de PQRS presentados durante el proyecto, entre otros temas, todo esto con la evidencia documental de: soportes listados de asistencia, matriz de PQRS con el seguimiento de los pasivos sociales socio ambientales cerrados, y paz y salvos firmados por las comunidades, Autoridades Tradicionales y Autoridades Municipales.* • *Incluir en las reuniones con las comunidades actividades relacionadas para evaluar el grado de comprensión de los temas, (no necesariamente escrito), con su respectivo indicador de eficacia y entrega de esta evidencia documental (registro fotográfico, descripción de la actividad, entre otros).* • *Señalar detalladamente las rutas de atención establecidas por la Sociedad, para atender las PQRS de la comunidad, relacionadas con la Sociedad: Puntos de atención a la comunidad fijo y móvil, la línea telefónica, el correo electrónico, horario de atención de PQRS, entre otros.* • *Ajustar el indicador relacionado con las respuestas a la PQRS de la comunidad, el cual debe tener cuenta la oportunidad, con la finalidad de que se analice este indicador no solo desde el cierre de las PQRS, si no desde el cumplimiento de los tiempos establecidos de respuesta.* • *Presentar para las Reuniones periódicas para la información y la socialización de las actividades constructivas del proyecto en su desarrollo como mínimo los siguientes temas (además de los ya señalados por la Sociedad): balance de actividades de Gestión Social y Ambiental, recuento de los compromisos adquiridos y su cumplimiento a la fecha, presentación de PQRS presentadas.* • *Presentar para el desarrollo de la reunión de finalización de la etapa de desmantelamiento como mínimo los siguientes temas: cumplimento de los compromisos establecidos, presentación de PQRS presentadas y cerradas (pasivos ambientales y sociales) y balance de los beneficios sociales.* • *Realizar las reuniones de socialización antes de iniciar el proyecto, informando la decisión final de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales- ANLA, las actividades aprobadas y el Plan de Manejo Ambiental aprobado, en estas socializaciones se debe hacer énfasis en temas relevantes como el efecto sombra, el cual debe ser explicado a las comunidades de manera didáctica, ondas electromagnéticas relacionadas con las actividades de cableado subterráneo y Programa de cultura vial y participación comunitaria.* • *Complementar el ítem lugar de aplicación de acuerdo con la ubicación del proyecto.*

Programa de contratación de mano de obra y bienes y servicios con enfoque intercultural

FICHA: *PM-SE 2 Programa de contratación de mano de obra y bienes y servicios con enfoque intercultural*
CONSIDERACIONES: *En cuanto a las actividades relacionadas con la FICHA-PM-SE 2 del Plan de Manejo Ambiental, Contratación de mano de obra y bienes y servicios con enfoque intercultural, es importante mencionar que a esta Autoridad no le asiste competencia funcional para imponer como obligación la contratación de personas o exigir cargos específicos, como tampoco considera como mecanismo idóneo para exigir dicha contratación la Licencia Ambiental o Plan de Manejo Ambiental y aunque se ha venido realizando bajo la presunción de legalidad de los actos administrativos a través de los cuales se adoptaron los términos de referencia, los cuales son documentos soporte para la elaboración de los estudios de impacto ambiental, y con base en ellos se han proferido los actos administrativo de licenciamiento ambiental que se encuentran vigentes, no quiere decir que mediante esta interpretación se aparte de la legalidad existente, sino simplemente*

de interpretar las normas que regulan y determinan la competencia de las diversas autoridades en el marco de los mecanismo de exigibilidad de las autorizaciones, mandatos o prohibiciones legales.

Teniendo en cuenta que la contratación es un derecho y una garantía de libertad empresarial y autonomía contractual de la que goza constitucional y legalmente la Sociedad y sobre ello, no tiene competencia la ANLA, esta Autoridad excluirá del seguimiento las obligaciones relacionadas con la contratación de mano de obra local y asimismo le indicará a la Sociedad que excluya la ficha relacionada con la temática en comento del Plan de Manejo Ambiental.

Programa de relacionamiento intercultural y educación ambiental para trabajadores y comunidad.

***FICHA**: PM-SE 3 Programa de relacionamiento intercultural y educación ambiental para trabajadores y comunidad.*

***CONSIDERACIONES:** En la presente ficha de manejo, la Sociedad describe las actividades para implementar los procesos de inducción y capacitación a trabajadores del proyecto y formación a las comunidades del área de influencia, se considera que las metas son coherentes con los objetivos propuestos, sin embargo, teniendo en cuenta la importancia de estas acciones para el desarrollo de los proyectos es pertinente incluir, la siguiente información antes de iniciar las labores del proyecto.*

Respecto a las actividades de inducción a personal contratado y capacitaciones frecuentes, es necesario incluir un indicador que permita evaluar la efectividad de dichas acciones, teniendo en cuenta el total de trabajadores.

Para los talleres educativos planteados por la Sociedad, los cuales están dirigidos a la comunidad educativa y habitantes del área de influencia y poblaciones vecinas, es importante garantizar la efectividad de la implementación de las acciones de formación, con la ejecución de una metodología teórico- práctica, con estrategias didácticas que permitan el logro de los objetivos propuestos, asimismo, alcanzar la interiorización de conceptos en los participantes, donde dichas estrategias se elaboren teniendo en cuenta las características de cada población a intervenir; por tanto, es significativo diferenciar y describir de manera detallada la metodología y estrategias para los dos tipos de talleres a ejecutar (población educativa-población general). Se sugiere que los temas de los talleres sean propuestos en la presenta ficha acorde al beneficio que pueda tener la población para luego ser priorizados y/o concertados previamente con las comunidades según su necesidad.

En la presente ficha no se mencionan los mecanismos de convocatoria a ejecutar para los talleres propuestos a la comunidad educativa, es importante que la Sociedad garantice la participación y motivación de las comunidades para las actividades de educación, por tanto, se deben describir los procesos de convocatoria a utilizar concertados, acorde a las características de las comunidades (población educativa-población general), además de las que el proyecto considere pertinente incluir, con el fin de garantizar la asistencia y motivación de los habitantes a dichas actividades.

Con la finalidad de identificar la efectividad de los talleres brindados por la Sociedad, es importante se propongan estrategias para evaluar dichos talleres con las comunidades, estas evaluaciones se pueden aplicar por medio de instrumentos o actividades lúdicas, las cuales arrojen resultados medibles cuantitativamente (indicadores), incluyendo un indicador en el presente programa que permita evaluar la efectividad de dichos talleres.

Es pertinente involucrar en estos procesos de educación ambiental a las Autoridades Municipales, con estrategias educativas que permitan fortalecer la capacidad de gestión de la Administración Municipal.

Para finalizar, se observa en el ítem lugar de aplicación, que la descripción carece de detalle en cuanto no señala claramente los grupos de interés que harán parte del programa, los cuales de acuerdo con la caracterización del medio socioeconómico deben ser: Administración Municipal de Maicao y Uribía y comunidades del parque eólico siete (7) comunidades pertenecientes a la etnia Wayuu (Cachirin, Curalarrain, Kijotchon, Majayut, Sukuluwou, Mapuachon, y Tewou) en jurisdicción de los municipios de Maicao y Uribia, en donde se instalarán los aerogeneradores y la infraestructura asociada del parque como tal y ocho (8) comunidades (Aipishimana, Apusilamana, Karroloutamana, Katzialamana, Matenari (Mathunali), Rosamana, Soshinchon 1, Soshinchon 2), relacionadas con el área correspondiente a la vía de acceso al parque, la cual será objeto de adecuación y uso por parte del proyecto.

REQUERIMIENTOS: *La Sociedad deberá modificar la ficha teniendo en cuenta la incorporación de las siguientes obligaciones y presentarlas antes de iniciar el proyecto.*

- *Incluir para las jornadas de inducción y capacitación frecuente, los indicadores de cumplimiento: la cantidad del personal que recibió la inducción / la cantidad del personal contratado; asimismo para las capacitaciones: la cantidad del personal capacitado / la cantidad del personal contratado, siendo el cumplimiento de estos indicadores el 100%.*

- *Presentar la metodología, acciones y estrategias para el desarrollo de los talleres de sensibilidad para la comunidad educativa y pobladores del área de influencia, diferenciado estos dos espacios; adicional, en cada uno se deberá describir: metodología, periodicidad, la duración de los talleres, profesionales de apoyo de otras entidades y/o instituciones, material de apoyo, cronograma, entre otros.*

- *Realizar los talleres de sensibilización con la comunidad educativa, cada cuatro (4) meses durante toda la etapa de construcción y en la etapa de operación cada seis (6) meses, siempre y cuando los directivos de las escuelas, comunidad y Autoridades tradicionales del área de influencia estén de acuerdo.*

- *Incluir la descripción de las estrategias de convocatoria y canales de divulgación concertados con la comunidad y los que el proyecto considere pertinente, para incentivar la participación en los talleres de sensibilización.*

- *Incluir actividades de evaluación al personal asistente a los talleres y/o capacitaciones (acordes al tipo de población), dichas actividades deben medir el grado de comprensión de los temas expuestos y contar con su respectivo indicador de eficacia y eficiencia dentro de este programa, con el fin de evaluar la efectividad de las acciones propuestas, además, dichas actividades deben presentar su respectiva evidencia documental.*

- *Realizar talleres con las Administraciones Municipales, para estos talleres la Sociedad debe sugerir algunos temas como: proyectos energéticos, energía limpia e importancia de la región, gestión institucional, comunidad y desarrollo, formulación y gestión de proyectos comunitarios, entre algunos, sin embargo, se deberán tener en cuenta las temáticas sugeridas por los participantes a intervenir, asimismo, es importante incluir estrategias de convocatoria que motiven la participación por parte de los funcionarios.*

- *Complementar el ítem lugar de aplicación de acuerdo con la ubicación del proyecto.*

Programa para la armonización territorial y cultural

FICHA: *PM-SE 4 Programa para la armonización territorial y cultural*

CONSIDERACIONES: *En la presente ficha de manejo, la Sociedad describe de forma detallada las actividades para implementar para ejecutar los procedimientos y mecanismos para la identificación, de conflictos internos y externos de las comunidades del área de influencia, el tratamiento al conflicto según las características de este, la atención a las PQRS y la difusión del manual de relacionamiento intercultural adjunto en el anexo 27 de este Estudio de Impacto Ambiental, actividades que responden a las medidas de manejo de prevención, mitigación y corrección. Una vez evaluada la ficha de manejo se establece que en la misma se plantean las respectivos objetivos y metas asociadas a indicadores de seguimiento a través de los cuales se puede verificar la eficiencia de las medidas estipuladas, sin embargo, se considera pertinente modificar el indicador "Respuesta mínima el 80% de las preguntas, quejas y reclamaciones presentadas por la comunidad del proyecto", ya que, las respuestas a estas PQRS se deben cumplir al 100% con su atención y cierre.*

Para finalizar se observa en el ítem lugar de aplicación, que la descripción carece de detalle en cuanto no señala claramente los grupos de interés que harán parte del programa, los cuales de acuerdo con la caracterización del medio socioeconómico deben ser: Administración Municipal de Maicao y Uribía y

comunidades del parque eólico siete (7) comunidades pertenecientes a la etnia Wayuu (Cachirin, Curalarrain, Kijotchon, Majayut, Sukuluwou, Mapuachon, y Tewou) en jurisdicción de los municipios de Maicao y Uribia, en donde se instalarán los aerogeneradores y la infraestructura asociada del parque como tal y ocho (8) comunidades (Aipishimana, Apusilamana, Carcloctamana (Karroloutamana), Katzialamana, Matenari (Mathunali), Rosamana, Soshinchon 1, Soshinchon 2), relacionadas con el área correspondiente a la vía de acceso al parque, la cual será objeto de adecuación y uso por parte del proyecto.
REQUERIMIENTOS: *La Sociedad deberá modificar la ficha teniendo en cuenta la incorporación de las siguientes obligaciones y presentarlas antes de iniciar el proyecto.* • *Ajustar el indicador relacionado con la respuesta a las PQRS, donde se cumpla al 100% con la atención y cierre de las mismas.* • *Complementar el ítem lugar de aplicación de acuerdo con la ubicación del proyecto.*

Programa para el cumplimiento de los acuerdos protocolizados

FICHA: *PM-SE 5 Programa para el cumplimiento de los acuerdos protocolizados*
CONSIDERACIONES: *En la presente ficha de manejo, la Sociedad describe los acuerdos protocolizadas en las diferentes etapas del proyecto, los cuales se describen a continuación:* *"Las siguientes actividades son los proyectos por compensación acordados en las reuniones de Consulta Previa entre las comunidades y la empresa, y que fueron debidamente protocolizados ante el Ministerio del Interior: 1.2 Etapa de Pre-construcción Esta fase se define por el periodo de desarrollo (licenciamientos ambientales, punto de conexión eléctrica, resultados de mediciones de vientos y todos los demás licenciamientos requeridos por Ley) previo a la etapa de construcción. En este periodo la empresa desembolsará un apoyo económico de $ 10.000.000 anual, antes del primer año de construcción para la implementación de proyectos sociales a realizar en la comunidad como esta los defina. En ese mismo periodo, la empresa Eolos Energía S.A.S. ESP, realizará por medio de un convenio, servicios de formación que imparte el SENA, para que los miembros de la comunidad mejoren la técnica en sus actividades tradicionales y, adicionalmente, se preparen para los servicios que prestarán en las etapas de construcción y operación del proyecto Parque Eólico "BETA" u otros. Adicionalmente las partes establecerán un Manual de Relacionamiento Intercultural que permita definir un Protocolo Ético de Relacionamiento entre la comunidad, los técnicos y personal de la empresa o quienes esta venga a contratar durante las etapas de construcción y operación (según lo especificado en el PM-SE3). Se creará además un área de quejas, reclamos para atender las inquietudes y presentar soluciones de la comunidad según lo expuesto en el PM-SE 4.1.3 Etapa de Construcción Esta fase se define por el periodo de obras civiles y eléctricas, incluyendo vías, zanjas, cableado, subestaciones, líneas de transmisión eléctrica subterráneas y/o aéreas, campamentos, zonas de depósito, accesos viales y otros, zapatas, centrales de concreto, almacenamiento, parqueaderos, talleres mecánicos, y toda la infraestructura necesaria a la construcción y operación futura del parque eólico. En el decurso de la fase de construcción se realizarán contratos de servicios a prestar por las comunidades del área de influencia, a la obra, de un valor mínimo $ 200.000.000 y máximo de 300.000 millones en las áreas de Seguridad, Alimentación y Suministros varios. 1.4 Etapa de Operación* *a. Acuerdos Protocolizados con la comunidad de Cacherin Para esta fase la empresa y comunidad concertaron una compensación en la Consulta Previa por un valor de $ 1´500.000 mensuales ajustados al IPC anual por aerogenerador instalado. Tal monto será pagado anualmente por un periodo de 25 años después del inicio de la fase de operación. La empresa actualmente estima instalar aproximadamente 5 aerogeneradores en la ranchería. Los acuerdos establecidos con la comunidad objeto de seguimiento del presente plan se encuentra, en el anexo 2603_Protocolización y 260301_Cacherin.* *b. Acuerdos protocolizados con la comunidad de Curralarrain. Para esta fase la empresa y comunidad acuerdan una compensación en la Consulta Previa por un valor de $ 1´500.000 mensuales ajustados al IPC anual por aerogenerador instalado. Tal monto será pagado anualmente por un periodo de 25 años después del inicio de la fase de operación. La empresa actualmente estima instalar aproximadamente 7 aerogeneradores en la ranchería. Los acuerdos establecidos con la comunidad objeto de seguimiento del presente plan se encuentra, en el anexo 2603_Protocolización y 260302_Curralarrain.*

c. Acuerdos protocolizados Kijotchon Para esta fase la empresa y comunidad acuerdan una compensación en la Consulta Previa por un valor de $ 1´500.000 mensuales ajustados al IPC anual por aerogenerador instalado. Tal monto será pagado anualmente por un periodo de 25 años después del inicio de la fase de operación. La empresa actualmente estima instalar aproximadamente 11 aerogeneradores en la ranchería. Los acuerdos establecidos con la comunidad objeto de seguimiento del presente plan se encuentra, en el anexo 2603_Protocolización y 260303_Kijotchon.

d. Acuerdos Protocolizados Majayut Para esta fase la empresa y comunidad concertaron una compensación en la Consulta Previa por un valor de $ 1´500.000 mensuales ajustados al IPC anual por aerogenerador instalado. Tal monto será pagado anualmente por un periodo de 25 años después del inicio de la fase de operación. La empresa actualmente estima instalar aproximadamente 12 aerogeneradores en la ranchería. Los acuerdos establecidos con la comunidad objeto de seguimiento del presente plan se encuentra, en el anexo 2603_Protocolización y 260304_Majayut. e. Acuerdos Protocolizados Mapuachon Para esta fase la empresa y comunidad acuerdan una compensación en la Consulta Previa por un valor de $ 1´500.000 mensuales ajustados al IPC anual por aerogenerador instalado. Tal monto será pagado anualmente por un periodo de 25 años después del inicio de la fase de operación. La empresa actualmente estima instalar aproximadamente 15 aerogeneradores en la ranchería. Los acuerdos establecidos con la comunidad objeto de seguimiento del presente plan se encuentra, en el anexo 2603_Protocolización y 260305_Majayut.

f. Acuerdos Protocolizados Sukuluwou Para esta fase la empresa y comunidad acuerdan una compensación en la Consulta Previa por un valor de $ 1´500.000 mensuales ajustados al IPC anual por aerogenerador instalado. Tal monto será pagado anualmente por un periodo de 25 años después del inicio de la fase de operación. La empresa actualmente estima instalar aproximadamente 14 aerogeneradores en la ranchería. Los acuerdos establecidos con la comunidad objeto de seguimiento del presente plan se encuentra, en el anexo 2603_Protocolización y 260306_Sukuluwou.

g. Acuerdos Protocolizados Tewou Para esta fase la empresa y comunidad acuerdan una compensación en la Consulta Previa por un valor de $ 1´500.000 mensuales ajustados al IPC anual por aerogenerador instalado. Tal monto será pagado anualmente por un periodo de 25 años después del inicio de la fase de operación. La empresa actualmente estima instalar aproximadamente 13 aerogeneradores en la ranchería. Los acuerdos establecidos con la comunidad objeto de seguimiento del presente plan se encuentra, en el anexo 2603_Protocolización y 260307_Tewou. 1.5 Etapa de Cierre

En el decurso de la fase de desmantelamiento se realizarán contratos de servicios a prestar por las comunidades del área de influencia al proceso, desde un total de $ 200.000.000 hasta $ 250.000.000 en las áreas de Seguridad, Alimentación y Suministros varios."

Sin embargo, se observa que los acuerdos no se presentan completos de acuerdo con los establecidos mediante actas, según revisión realizada al anexo24. Consulta Previa Lineam Participa. en la carpeta 2410_EXTERNA_Protocolización y presentada en el numeral de Participación y Socialización con las comunidades, por lo tanto, esta Autoridad solicita sean incluidos en su totalidad en la presenta ficha.

Adicionalmente, esta Autoridad Nacional considera tener en cuenta el trámite de los debidos permisos ambientales en los casos que amerite, para la ejecución de los proyectos acordados con las comunidades referentes a este programa.

De acuerdo con la información entregada mediante comunicación con radicación comunicación con radicación ANLA 2019086616-1-000 del 21 de junio de 2019, es pertinente se incluya en esta ficha los acuerdos que se dejaron plasmados en las actas de protocolización con las ocho (8) comunidades asociadas a la vía de acceso del proyecto.

***REQUERIMIENTOS:** La Sociedad deberá modificar la ficha teniendo en cuenta la incorporación de las siguientes obligaciones y presentarlas antes de iniciar el proyecto.*

- *Complementar la ficha con los acuerdos de consulta previa, según las actas de protocolización adjuntas en el anexo 24. Consulta Previa Lineam Participa. en la carpeta 2410_EXTERNA_Protocolización.*

- *Aclarar en la ficha, que en caso de ser necesario la solicitud de permisos ambientales en la ejecución de los proyectos de compensación, la Sociedad en colaboración de las comunidades se*

encargarán del trámite ante las entidades competentes, además las copias de dichos permisos serán entregadas como soporte a las Autoridades Tradicionales.

- *Complementar la ficha, con los acuerdos realizados con las ocho (8) comunidades de la vía de acceso.*

Programa para el manejo a los procesos de movilidad espacial de las comunidades Wayuu del proyecto

FICHA: *PM-SE 6 Programa para el manejo a los procesos de movilidad espacial de las comunidades Wayuu del proyecto*

CONSIDERACIONES: *En la presente ficha de manejo, la Sociedad describe de forma detallada las actividades para implementar y ejecutar los procesos de Restablecimiento, reconstrucción o relocalización de Infraestructura comunitaria y/o viviendas familiares, las medidas preventivas y de corrección frente a una posible relocalización, sin embargo, es pertinente tener en cuenta los siguientes aspectos antes de iniciar las labores del proyecto:*

Frente a las acciones establecidas en los casos de restitución es importante aclarar que en caso de presentarse una afectación sobre la infraestructura social, se debe realizar el seguimiento a la medida de compensación implementada, hasta tanto la infraestructura social se haya recuperado plenamente, en todos los casos, la interventoría y gestión social del proyecto deberá permanecer atenta al cumplimiento de los compromisos adquiridos en esta dirección con las comunidades y propietarios afectados, por tanto, para los casos de afectación a infraestructura comunitaria y/o social es pertinente establecer tiempos de respuesta por parte de la Sociedad, en aras de evidenciar la efectividad de la medida propuesta y el cumplimiento de las misma.

Continuando con la revisión, se observa en el ítem lugar de aplicación, que la descripción carece de detalle en cuanto no señala claramente los grupos de interés que harán parte del programa, los cuales de acuerdo con la caracterización del medio socioeconómico deben ser: Administración Municipal de Maicao y Uribía y comunidades del parque eólico siete (7) comunidades pertenecientes a la etnia Wayuu (Cachirin, Curalarrain, Kijotchon, Majayut, Sukuluwou, Mapuachon, y Tewou) en jurisdicción de los municipios de Maicao y Uribia, en donde se instalarán los aerogeneradores y la infraestructura asociada del parque como tal y ocho (8) comunidades (Aipishimana, Apusilamana, Carcloctamana (Karroloutamana), Katzialamana, Mathunali, Rosamana, Soshinchon 1, Soshinchon 2), relacionadas con el área correspondiente a la vía de acceso al parque, la cual será objeto de adecuación y uso por parte del proyecto.

REQUERIMIENTOS: *La Sociedad deberá modificar la ficha teniendo en cuenta la incorporación de las siguientes obligaciones y presentarlas antes de iniciar el proyecto.*

- *Establecer tiempos de respuesta para los procesos iniciados por restitución de infraestructura familiar y/o comunitaria*
- *Complementar el ítem lugar de aplicación de acuerdo con la ubicación del proyecto.*

Programa de Manejo Arqueológico

FICHA: *PM-SE 7 Programa de Manejo Arqueológico*

CONSIDERACIONES*: Con relación a la presente ficha, y considerando el artículo trigésimo séptimo de la Resolución 652 del 10 de agosto de 2012, esta Autoridad únicamente podrá exigir la presentación de la copia de la radicación del documento exigido por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH) a través del cual se dé cumplimiento a lo establecido en la Ley 1185 de 2008, el mismo se surtió al inicio del trámite administrativo de licenciamiento ambiental, en el que la Sociedad presentó mediante comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019 del EIA:*

La Autorización de Intervención Arqueológica 7464, otorgada por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH), mediante radicado del ICANH 130 0253 del 28 de enero de 2019, donde se autoriza a la Sociedad Eolos Energía S.A.S. E.S.P., para "realizar los trabajos de intervención de bienes arqueológicos

planeados dentro del "Proyecto de generación de energía eólica Beta- rancherías Cachirin, Curalarrain, Kijotchon, Majayut, Sukuluwou, Mapuachon, y Tewou, municipios de Maicao y Uribia - Departamento de la Guajira".

Para el área de la vía de acceso, la sociedad reporta en el Estudio de impacto Ambiental, mediante comunicación con radicación 0191 del 16 de enero de 2019 del ICANH, la solicitud de autorización para la intervención sobre el Patrimonio Arqueológico del proyecto, "RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLOGICA VIAS DE ACCESO DEL PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EOLICA BETA-RANCHERIAS DE APUSILAMANA, SOSCHINCHO 1, SOSCHINCHON 2, ROSAMANA, AIPISHIMAN, METENARI, CARCLOCTAMANA, KATZIALAMA 1 – MUNICPIOS DE MAICAO Y URIBIA, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA. (16.6 KM)".

Programa para la movilidad comunitaria y la cultura vial

FICHA: *PM-SE 8 Programa para la movilidad comunitaria y la cultura vial*

CONSIDERACIONES: *En la presente ficha de manejo, la Sociedad describen las medidas de prevención y mitigación en las diferentes etapas del proyecto, haciendo articulación con el programa PM-SE 1 de información y participación comunitario y presentado las diferentes estrategias para promover la cultura vial y la educación ambiental en las comunidades del área de influencia. Sin embargo, esta Autoridad Nacional considera pertinente incluir Frente a la Elaboración de actas de vecindad y actas de entorno una aclaración frente al momento de iniciar el proceso de elaboración de estas y una actividad adicional.*

La Sociedad señala que este levantamiento de las actas de vecindad se realizará en toda la infraestructura social, cultural, comunitaria, de equipamiento y prestación de servicios públicos y sociales "Para el caso del levantamiento de las actas de vecindad del proyecto eólico BETA, esta actividad se desarrollará en toda la infraestructura social, cultural, comunitaria, de equipamiento y prestación de servicios públicos y sociales durante los primeros meses de la etapa de construcción del proyecto. Su objetivo es identificar el estado de la infraestructura y las características socioeconómicas del inmueble o inmuebles (antes del inicio de la etapa constructiva)." Sin embargo, no existe una claridad de cuándo se va a iniciar este proceso si en la etapa constructiva o antes, esta Autoridad considera que lo más adecuado para estos procesos es realizar esta actividad antes de la etapa constructiva.

Además, es importante que las actas se realicen previo al inicio de actividades, donde conste el estado de dicha infraestructura, esta debe estar acompañada del correspondiente registro fotográfico y fílmico de ser posible. Una vez culminada la etapa constructiva dichas actas de vecindad deben tener un cierre, las cuales deberán ser verificadas con base al acta inicial y registros disponibles para determinar el estado de la infraestructura y obtener la paz y salvo por parte del propietario, representante, encargado de la vivienda, según corresponda el caso, este procedimiento deberá complementarse con los siguientes aspectos:

- *Con base en el inventario de la infraestructura identificada, programar las visitas con los propietarios o posibles involucrados.*
- *Todas las actas de vecindad deben estar impresas con fotografías a color que identifique fácilmente la infraestructura.*
- *Finalizadas las actividades constructivas se realizará un cierre de las actas de vecindad, tras la verificación de no afectación a la infraestructura o corrección de las afectaciones presentadas sobre la misma en los casos en que aplique, con los propietarios de las viviendas o con el representante de la comunidad según corresponda el caso, dejando soporte de cumplimiento en el acta de cierre y firmada entre las partes.*
- *Articular esta actividad y complementar con la establecida en el Programa para el manejo a los procesos de movilidad espacial de las comunidades wayuu del proyecto, en el numeral 2.1 Levantamiento y cierre de actas de vecindad.*

La Sociedad deberá contemplar dentro de los "lineamentos técnicos para el manejo de la movilidad comunitaria y la cultura vial durante la etapa de construcción del parque eólico", la identificación de puntos críticos relacionados con el cruce de peatones en la vía de acceso al proyecto, y allí ubicar auxiliares de tráfico que garanticen la seguridad de las comunidades.

Continuando con la revisión, se observa en el ítem lugar de aplicación que la descripción carece de detalle en cuanto no señala claramente los grupos de interés que harán parte del programa, los cuales de acuerdo con la caracterización del medio socioeconómico deben ser: Administración Municipal de Maicao y Uribía y comunidades del parque eólico siete (7) comunidades pertenecientes a la etnia Wayuu (Cachirin, Curalarrain, Kijotchon, Majayut, Sukuluwou, Mapuachon, y Tewou) en jurisdicción de los municipios de Maicao y Uribia, en donde se instalarán los aerogeneradores y la infraestructura asociada del parque como tal y ocho (8) comunidades (Aipishimana, Apusilamana, Carcloctamana (Karroloutamana), Katzialamana, Mathunali, Rosamana, Soshinchon 1, Soshinchon 2), relacionadas con el área correspondiente a la vía de acceso al parque, la cual será objeto de adecuación y uso por parte del proyecto
REQUERIMIENTOS: *La Sociedad deberá modificar la ficha teniendo en cuenta la incorporación de las siguientes obligaciones y presentarlas antes de iniciar el proyecto.* • *Aclarar que las actas de vecindad se realizarán antes de la etapa de construcción.* • *Especificar que las actas de cierre se realizaran finalizada la etapa constructiva, las cuales deberán ser verificadas con base al acta inicial y registros disponibles para determinar el estado de la infraestructura y obtener la paz y salvo por parte del propietario, representante, encargado de la vivienda, según corresponda el caso.* • *Excluir las actividades relacionadas con la vía de acceso en el presente programa.*

Esta Autoridad Nacional considera que, dentro del Plan de Manejo del proyecto de Generación de Energía Eólica Beta, se excluye del pronunciamiento la ficha PM-SE 2 Programa de contratación de mano de obra y bienes y servicios con enfoque intercultural y la ficha PM-SE 7 Programa de Manejo Arqueológico, toda vez que no son competencia de esta Autoridad Nacional, por lo cual se ajusta la numeración de las fichas del Plan de Manejo Ambiental, quedando de la siguiente forma:

PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL	
MEDIO ABIÓTICO	
Programas para el manejo del Suelo	*PM-A1 Manejo y disposición de material sobrante de excavación*
	PM-A2 Manejo de procesos erosivos, rehabilitación y recuperación ecológica de áreas intervenidas
	PM-A3 Manejo de materiales de construcción
	PMA-A4 Manejo de cuerpos de agua
	PMA-A5 Manejo de la planta de concreto
	PM-A6 Manejo integral de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos
	PM-A7 Manejo de combustibles y sustancias químicas
	PM-A8 Manejo integral de aguas residuales (domésticas y no domésticas)
Programas para el manejo del recurso hídrico	*PM-A9 Manejo de cuerpos de agua superficial*
Programas para el manejo del recuso aire	*PM-A10 Manejo de la calidad del aire y ruido*
	PM-A11 Manejo de los campos electromagnéticos
Programas para el manejo del tráfico vehicular	*PM-A12 Manejo de señalización y movilidad en el área del proyecto*
MEDIO BIÓTICO	
Programas de manejo de flora	*PM-B1 Manejo de remoción de cobertura vegetal, descapote y aprovechamiento forestal*
Programas de manejo de fauna silvestre	*PM-B2 Manejo y conservación de fauna tetrápoda silvestre*
	PM-B3 Manejo de colisión de aves y quirópteros
MEDIO SOCIOECONÓMICO	
Programas de manejo del componente socioeconómico	*PM-SE1 Programa de información y participación comunitaria*
	PM-SE2 Programa de relacionamiento intercultural y educación ambiental para trabajadores y comunidad.
	PM-SE3 Programa de armonización territorial y cultural
	PM-SE4 Programa de cumplimiento de los acuerdos protocolizados
	PM-SE5 Programa de manejo a los procesos de movilidad espacial de las comunidades wayuu del proyecto
	PM-SE6 Programa para la movilidad comunitaria y la cultura vial

PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL	
OTROS PLANES Y PROGRAMAS	
	P-C1 Plan de compensación del medio biótico
Programas de compensación por afectación paisajística	*P-C2 Programación compensación por afectación paisajística*

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Para el seguimiento de los programas de manejo biótico, abiótico y social propuestos, la sociedad presenta la información para cada medio, dividido en dos secciones:

- *Sección a: Seguimiento y monitoreo a los Programas de Manejo Ambiental – PMA para cada medio, presentando una tabla con el seguimiento y monitoreo a los indicadores de los PMA, con el fin de verificar el comportamiento y efectividad de dichos programas en el momento de su ejecución.*

- *Sección b: Seguimiento y monitoreo a la calidad del medio: presentando las fichas para realizar el correspondiente seguimiento y monitoreo a los componentes ambientales de cada medio, de acuerdo con el análisis de impactos y la evaluación de la magnitud de la manifestación de estos, presentado en la evaluación ambiental del Proyecto de generación de energía eólica BETA.*

Lo anterior, de acuerdo con lo establecido en los Términos de Referencia TdR09 Proyectos de energía eólica continental acogidos por la Resolución 1312 del 11 de agosto de 2016.

Con relación a la Sección a, el Seguimiento y Monitoreo a los Planes y Programas del PMA propuesto por la sociedad se desarrolla sobre la totalidad de las correspondientes fichas del Plan de Manejo Ambiental del proyecto, las cuales son:

PLANES Y PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL OBJETO SE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	
MEDIO ABIÓTICO	
Programas para el manejo del Suelo	*PM-A1 Manejo y disposición de material sobrante de excavación*
	PM-A2 Manejo de procesos erosivos, rehabilitación y recuperación ecológica de áreas intervenidas
	PM-A3 Manejo de materiales de construcción y abastecimiento de agua
	PM-A4 Manejo integral de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos
	PM-A5 Manejo de combustibles y sustancias químicas
	PM-A6 Manejo integral de aguas residuales (domésticas y no domésticas)
Programas para el manejo del recurso hídrico	*PM-A7 Manejo de cuerpos de agua superficial*
Programas para el manejo del recuso aire	*PM-A8 Manejo de la calidad del aire y ruido*
	PM-A9 Manejo de los campos electromagnéticos
Programas para el manejo del tráfico vehicular	*PM-A10 Manejo de señalización y movilidad en el área del proyecto*
MEDIO BIÓTICO	
Programas de manejo de flora	*PM-B1. Manejo de remoción de cobertura vegetal, descapote y aprovechamiento forestal.*
Programas de manejo de fauna silvestre	*PM-B2 Manejo y conservación de fauna silvestre*
	PM-B3 Manejo de colisión de aves y quirópteros
MEDIO SOCIOECONÓMICO	
Programas de manejo del componente socioeconómico	*PM-SE1 Programa de información y participación comunitaria*
	PM-SE2 Programa de contratación de mano de obra, bienes y servicios con enfoque intercultural

PLANES Y PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL OBJETO SE SEGUIMENTO Y MONITOREO	
	PM-SE3 Programa de relacionamiento intercultural y educación ambiental para trabajadores y comunidad.
	PM-SE4 Programa de armonización territorial y cultural
	PM-SE5 Programa de cumplimiento de los acuerdos protocolizados
	PM-SE6 Programa de manejo a los procesos de movilidad espacial de las comunidades Wayuu del proyecto
	PM-SE7 Programa de manejo arqueológico
	PM-SE8 Programa para la movilidad comunitaria y la cultura vial

El Plan de Seguimiento y Monitoreo a la calidad del medio propuesto por la sociedad Eolos Energía SAS ESP para el proyecto de Generación Eólica BETA, está constituido por nueve (9) fichas correspondientes a los medios físico, biótico y socioeconómico, según la siguiente tabla:

Tabla 105. Programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo a la calidad del medio propuesto por Eolos Energía SAS ESP

Medio	***Componente***	***Medida de monitoreo***
Abiótico	*Geosférico: geomorfología y suelos*	*PSMA1 Seguimiento y monitoreo al componente Geosférico*
	Ruido	*PSMA2 Seguimiento y monitoreo al componente atmosférico*
Biótico	*Fauna tetrápoda silvestre*	*PSM-B1 Programa de seguimiento y monitoreo de la fauna tetrápoda silvestre*
Socioeconómico	*Demográfico*	*PSMSE-1 Seguimiento y monitoreo al componente demográfico*
	Espacial	*PSMSE-2 Seguimiento y monitoreo al componente espacial*
	Económico	*PSM-SE3 Seguimiento y monitoreo al componente económico*
	Cultural	*PSM-SE4 Seguimiento y monitoreo al componente cultural*
	Político Organizativo	*PSM-SE5 Seguimiento y monitoreo al componente político organizativo.*
	Arqueológico	*PSM-SE6 Seguimiento y monitoreo al componente Arqueológico*

Fuente: Complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" Comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

Adicional a lo anterior, la sociedad formula planes de seguimiento y monitoreo a los planes de compensación adicionales, denominados PROGRAMAS DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO A OTROS PLANES Y PROGRAMAS (PLANES DE COMPENSACIÓN) (Capitulo 10.2.3 del complemento del EIA con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019), de acuerdo con lo establecido en los Términos de Referencia TdR-09 de 2016, los cuales corresponden a:

- *Programas de seguimiento y monitoreo a planes de compensación:*

PSM-C2. Programa de seguimiento y monitoreo al programa compensación por la afectación de especies de flora vedadas PC-2.
PSM-C3. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de compensación por afectación paisajística P-C3.

- *Programas de seguimiento y monitoreo a medios y/o componentes:*

PSM-CP1. Programa de seguimiento y monitoreo al componente paisaje

En el capítulo 10.1.2 del complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA", comunicaciones con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019", se presentan los costos estimados por programa y el cronograma de ejecución del seguimiento y monitoreo al PMA; mientras que en el capítulo 10.2 de los EIA en mención, se relaciona lo correspondiente al seguimiento a los otros planes propuestos. Estos programas se evalúan más adelante en el numeral 13.2.2 del presente concepto técnico.

MEDIO ABIÓTICO

PROGRAMA: PSMA1 Seguimiento y Monitoreo al componente Geosférico

FICHA: *PSMA1 Seguimiento y Monitoreo al componente Geosférico*
CONSIDERACIONES: *En esta ficha se realizará el seguimiento y monitoreo al componente geosférico con el fin de identificar los cambios en el suelo y las geoformas generador por las actividades del proyecto poderlos minimizar ejerciendo los controles necesarios.* *En cuanto a las acciones a desarrollar presentan coherencia con los mencionados en las fichas PM-A1 Programa de manejo y disposición de material sobrante de excavación y PM -A2 Programa de manejo de procesos erosivo, rehabilitación y recuperación ecológica de áreas intervenidas.* *Los indicadores y el porcentaje de cumplimiento de estos presentan coherencia con los objetivos propuestos.* *Las visitas de inspección visual para el seguimiento y monitoreo son las zonas de las ZODMES, los sitios de excavaciones y de utilización de material de excavación (viales, nivelaciones y llenos).* *Presentan cuatro (4) actividades a monitorear como la periodicidad de las mismas, dependiendo de la etapa del proyecto, las cuales se consideran suficientes para el seguimiento y monitoreo del componente geosférico.* *Por lo tanto, el plan contiene toda la información solicitada por los TdR09 Proyectos de energía eólica continental y permitirá monitorear los componentes ambientales suelos y geomorfología.*

PROGRAMA: PSMA2 Seguimiento y monitoreo al componente atmosférico

FICHA: *PSMA2 Seguimiento y Monitoreo al Componente Atmosférico*
CONSIDERACIONES: *Esta ficha se centra fundamentalmente en los monitoreos de ruido, aunque no se detallan las actividades de seguimiento que se realizarían en las diferentes etapas del proyecto, aspecto éste que sí se detalla en la ficha denominada "Manejo de fuentes de emisiones atmosféricas y ruido".* *Por lo tanto, se considera que se debe implementar los monitoreos tal como se señalan en la ficha antes mencionada, es decir, de la siguiente manera:* 1. *Realizar monitoreos de calidad del aire y ruido semestrales en la vía de acceso a adecuar y en el polígono del parque, durante la fase de construcción del proyecto, la cual se estima que tendrá una duración de dos (2) años.* 2. *Los monitoreos se deben realizar en los puntos en los cuales se realizaron para la caracterización del área de influencia y así mismo deberán incluir puntos para la vía de acceso sujeta adecuación.* 3. *Los monitoreos de calidad del aire se deben realizar atendiendo a lo establecido en el Protocolo para el monitoreo y seguimiento de la calidad del aire.* 4. *Durante la etapa de operación se deberá realizar monitoreos tanto de emisión de aire como de ruido ambiental con una periodicidad trimestral.*
REQUERIMIENTO: *Implementar los monitoreos de ruido que se plantean en la ficha PM-A8 Manejo de fuentes de emisiones atmosféricas y ruido, de la siguiente manera:* *Durante la etapa de construcción deberán realizar monitoreos de calidad de aire, en temporada seca y húmeda, en la vía de acceso a adecuar y en el polígono del parque eólico, con una periodicidad semestral durante la etapa de construcción.*

Igualmente deberán realizar monitoreos de emisión de ruido y de ruido ambiental en la vía de acceso a adecuar y en el polígono del parque, con una periodicidad semestral hasta finalizar la etapa de construcción, cumpliendo lo establecido en los artículos 9 y 17 de la Resolución 627 de 2006; y en caso de ser necesario implementar las medidas de mitigación pertinentes.

Los monitoreos se deben realizar en los puntos en los cuales se realizaron para la caracterización del área de influencia y así mismo deberán incluir puntos para la vía de acceso sujeta adecuación.

Realizar los monitoreos de calidad del aire atendiendo a lo establecido en el Protocolo para el monitoreo y seguimiento de la calidad del aire.

Durante la etapa de operación se deberá realizar monitoreos tanto de emisión de ruido como de ruido ambiental, con una periodicidad trimestral por dos (2) años, si no se presentan variaciones significativas en los monitoreos estos pasarían a tener una periodicidad semestral, hasta el final de la etapa de operación, cumpliendo lo establecido en los artículos 9 y 17 de la Resolución 627 de 2006; y en caso de ser necesario implementar las medidas de mitigación pertinentes.

La Sociedad deberá identificar la frecuencia en la que se encuentra el ruido tonal generado durante la operación del proyecto, se deberá determinar también los tonos puros generados en función de la rotación de las aspas, y a partir de dicha determinación se deberá realizar una simulación de los tonos en la frecuencia tonal hallada, ello con el fin de establecer el impacto acústico generado por la rotación de las aspas, esta simulación deberá realizarse durante el primer año de operación del proyecto y deberá ser reportado en el ICA correspondiente.

MEDIO BIÓTICO

De acuerdo a la información relacionada por la sociedad respecto a los planes de seguimiento y monitoreo del PMA propuesto para el medio biótico, se especifica información correspondiente a: Programa de manejo ambiental propuesto a monitorear, las acciones a desarrollar para el cumplimiento de estas en el PMA, indicadores con sus respectivos criterios, frecuencia de la medición, etapa, la justificación de la representatividad del indicador y la información utilizada para el cálculo del indicador, para los planes correspondientes a:
Programa de seguimiento y Monitoreo al Programa de manejo de remoción de cobertura vegetal, descapote y aprovechamiento forestal.
PM-B1. Programa de manejo de remoción de cobertura vegetal, descapote y aprovechamiento forestal.

En referencia a esta ficha y de acuerdo a la revisión realizada, se establece que la sociedad presentó, en términos generales, la información necesaria para el adecuado seguimiento y monitoreo del proceso de remoción de cobertura vegetal, descapote y aprovechamiento forestal durante las diferentes etapas del proyecto, no obstante, se hace necesario ajustarla, incluyendo el indicador que relacione las especies, número de individuos y volúmenes aprovechados y los volúmenes de aprovechamiento, especies y número de individuos sujetos de permiso de aprovechamiento forestal.

- *Requerimiento: Incluir dentro de las fichas de seguimiento correspondiente al Programa de manejo de remoción de cobertura vegetal, descapote y aprovechamiento forestal un indicador que relacione las especies, número de individuos y volúmenes aprovechados y los volúmenes de aprovechamiento, especies y número de individuos sujetos de permiso de aprovechamiento forestal.*

Programa de seguimiento y Monitoreo al Manejo y conservación de fauna silvestre
PM-B2 Manejo y conservación de fauna silvestre

De acuerdo con la revisión realizada en el EIA, se establece que la sociedad presentó, en términos generales, la información necesaria para el adecuado seguimiento y monitoreo del Manejo y conservación de fauna silvestre durante las diferentes etapas del proyecto. No obstante, considerando

que los métodos de ahuyentamiento incluyen capturas de individuos, los cuales serán sujetos de reubicación (Marcaje y/o identificación de individuos, los cuales pueden potencialmente regresar al área del proyecto (recaptura), es necesario establecer un indicador que permita establecer el seguimiento al retorno de dichos individuos, el cual deberá relacionarse en el informe de registro de especies ahuyentadas y/o reubicadas

- *Requerimiento: Incluir dentro de las fichas de seguimiento correspondiente al Programa de Manejo y conservación de fauna silvestre un indicador que relacione la tasa de retorno de individuos recapturados.*
- *Para el desarrollo de las labores de captura de individuos de fauna, la sociedad deberá tramitar el permiso individual de recolección según lo establecido en la sección 3 artículo 2.2.2.8.3.1 y subsiguientes del decreto 1076 de 2015.*

Programa de seguimiento y Monitoreo al Manejo de colisiones de aves y quirópteros
PM-B3 Manejo de colisiones de aves y quirópteros

De acuerdo con la revisión realizada en el EIA, se establece que la sociedad presentó, en términos generales, la información necesaria para el adecuado seguimiento y monitoreo del Manejo de colisiones de aves y quirópteros durante las diferentes etapas del proyecto, sin embargo, esta autoridad considera pertinente incluir dentro del seguimiento al manejo de aves y quirópteros, la inclusión de monitoreos nocturnos dentro de las salidas de campo planteadas a través del uso de dispositivos (dispositivos de visión nocturna, cámaras infrarrojas yo/ termales) que permitan una mejor evaluación de la exposición de aves nocturnas y murciélagos frente a la operación de los aerogeneradores, como parte de formulando los indicadores de éxito de dicho monitoreo y el seguimiento a las medidas de manejo que se deriven.

- *Requerimiento: Incluir dentro de las fichas de seguimiento correspondiente al Manejo de colisiones de aves y quirópteros el monitoreo de aves nocturnas y murciélagos mediante la implementación de métodos de visión nocturna y cuyos resultados, análisis y formulación de medidas adicionales de manejo e indicadores de efectividad de dichos métodos y medidas de manejo de ellos derivadas deberán incluirse en los informes de monitoreo correspondientes.*

En relación con el seguimiento y monitoreo a la calidad del medio, se formula la siguiente ficha:

FICHA *PSM-B1. Programa de seguimiento y monitoreo de la fauna tetrápoda silvestre*
CONSIDERACIONES: *De acuerdo con la revisión realizada de la ficha propuesta por la sociedad, se establece que presentó, en términos generales, la información necesaria para el adecuado seguimiento y monitoreo de la fauna tetrápoda silvestre a lo largo del proyecto en su etapa de operación.* *No obstante, y considerando que dentro de las labores de ahuyentamiento establecidas en el PMA se contempla el traslado y/o reubicación de animales, así como el marcaje de individuos (Aves, anfibios, reptiles), para medir la efectividad de las acciones de reubicación y/o aparición de fauna silvestre, se debe contemplar es el no retorno o aparición de las mismas especies reubicadas, así como el registro de aves anilladas observadas, verificando que el proceso de anillado no haya generado efectos lesivos que pongan en riesgo la sobrevivencia del individuo, para lo cual deberán adjuntar evidencia documental y fotográfica de la actividad. De igual manera, debe georreferenciarse el sitio de captura y recaptura, si es el caso, de los individuos marcados.*
REQUERIMIENTO: *Establecer un indicador que refleje la efectividad de las acciones de reubicación de fauna Silvestre, en términos de la no aparición o retorno del mismo espécimen al área a intervenir.*

PROGRAMAS DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO A OTROS PLANES Y PROGRAMAS (PLANES DE COMPENSACION)

PSM-C2. Programa de seguimiento y monitoreo al programa compensación por la afectación de especies de flora vedadas PC-2.

Se considera que es la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible- MADS y la Corporación Autónoma Regional de la Guajira-CORPOGUAJIRA, las entidades que tiene bajo su competencia la valoración de la información relacionada con el seguimiento a la presente ficha, una vez emitan los actos administrativos correspondientes, por lo cual esta ficha no hace parte de la evaluación y posterior seguimiento.

- *Requerimiento: No se realizan requerimientos en consideración de lo anterior.*

PSM-C3. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de compensación por afectación paisajística P-C3.

En referencia a esta ficha en términos generales y de acuerdo con la revisión realizada en el EIA, se establece que la sociedad presentó, en términos generales, la información necesaria para el adecuado seguimiento y monitoreo al programa de compensación por afectación paisajística, no obstante, se hace necesario ajustarla, la formulación de un indicador que relacione la variación de los parámetros fisicoquímicos muestreados., tendiendo como soporte documental de verificación el documento de análisis de variación de las condiciones fisicoquímicas de los jagüeyes protegidos.
Requerimientos:

- *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.*
- *Formular un indicador que relacione la variación de los parámetros fisicoquímicos muestreados en los jaguayes seleccionados.*
- *Elaboración de un informe de análisis de la variación de las condiciones fisicoquímicas de los jagüeyes protegidos.*

PROGRAMAS DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO A MEDIOS Y/O COMPONENTES DE OTROS PLANES Y PROGRAMAS (PLANES DE COMPENSACION)

En relación con el seguimiento y monitoreo a los componentes ambientales del medio biótico, se formula la siguiente ficha:

FICHA *PSM-CP1. Programa de seguimiento y monitoreo al componente paisaje*
CONSIDERACIONES: *La presente ficha tiene como meta la Valoración del paisaje por medio de la interpretación de la calidad visual del paisaje por parte de los observadores durante la fase de operación del proyecto BETA, para lo cual se monitorea la calidad visual del paisaje, Potencial estético del paisaje, la fragilidad visual y el efecto de sombra parpadeante.* *De acuerdo con la revisión realizada en el EIA, se establece que la sociedad presentó, en términos generales, la información necesaria para el adecuado seguimiento y monitoreo del Programa de seguimiento y monitoreo al componente paisaje.*
REQUERIMIENTO: *De acuerdo con lo anterior, no se realizarán requerimientos adicionales.*

De igual manera, para el medio Biótico y teniendo en cuenta que la ficha PSM-C2. Programa de seguimiento y monitoreo al programa Compensación por pérdida de especies vedadas, amenazadas o endémicas PC-2, es excluida del Plan de Seguimiento y Monitoreo, toda vez que el mismo es competencia de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible- MADS y CORPOGUAJIRA, por lo que la numeración de las fichas se deberá ajustar en su numeración de la siguiente forma:

- *PSM-C2. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de compensación por afectación paisajística P-C2.*

No obstante, las anteriores consideraciones sobre la información del plan de seguimiento y monitoreo para el medio biótico presentado por la sociedad, esta deberá incluir los requerimientos que se hacen sobre cada una de las fichas propuestas, y aquellas requeridas para formulación en el plan de manejo.

MEDIO SOCIOECONOMICO

Respecto al Seguimiento y monitoreo a los planes y programas del Plan de Manejo Ambiental- PMA, se relaciona el programa de manejo ambiental propuesto a monitorear, las acciones a desarrollar para el cumplimiento de estas en el PMA, los indicadores con sus respectivos criterios, la frecuencia de la medición, etapa, la justificación de la representatividad del indicador y la información utilizada para el cálculo del indicador, en términos generales esta Autoridad Nacional considera que para todas las fichas del presente programa se hace necesario ajustar los indicadores y complementar y ampliar la información, asimismo, reformular las fichas del Plan de seguimiento y monitoreo de modo que guarden coherencia con lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental y se logre el seguimiento y monitoreo de todas las acciones propuestas en las fichas de manejo.

La Sociedad presenta las fichas para realizar el seguimiento y monitoreo formulando las siguientes fichas:

FICHA: *PSMSE-1 Seguimiento y monitoreo al componente demográfico*
CONSIDERACIONES: *En esta ficha se propone el seguimiento y monitoreo al componente demográfico, identificando los cambios que generará el proyecto para el componente demográfico y específicamente para el impacto "cambio en las dinámicas poblacionales" con el fin de establecer el efecto tendencial de este sobre la población que habita en las comunidades del área de influencia.* *En cuanto a las acciones propuestas e indicadores a desarrollar presentan coherencia con los mencionados en las fichas PM-SE 6 Programa para el manejo a los procesos de movilidad espacial de las comunidades Wayuu del proyecto, aun así, de acuerdo con la revisión realizada en el EIA, se establece que la Sociedad reformule la ficha de este Plan de Seguimiento y Monitoreo, en el sentido de proponer una ficha de seguimiento a cada ficha de manejo y facilitar su seguimiento.*
REQUERIMIENTO: *La Sociedad deberá modificar la ficha teniendo en cuenta la incorporación de las siguientes obligaciones y presentarlas antes de iniciar el proyecto.* • *Reformular la ficha de seguimiento en el sentido de tener ficha de seguimiento por ficha de manejo, de manera que se facilite el seguimiento de las actividades planteadas en el Plan de Manejo Ambiental.*

FICHA: *PSMSE-2 Seguimiento y monitoreo al componente espacial*
CONSIDERACIONES: *En esta ficha se propone el seguimiento y monitoreo al componente espacial, con la identificación de cambios en la infraestructura vial e infraestructura social, oferta y demanda de bienes y servicios públicos o sociales y calidad de vida.* *Teniendo en cuenta la importancia de las acciones para el desarrollo de los proyectos es pertinente incluir un indicador de monitoreo frente a la actividad de "Evaluación de las PQR presentadas antes el proyecto y su relación con la infraestructura vial, social y de conectividad existente" que permita el seguimiento pertinente a la atención de estas PQR, debido a la significancia de esta infraestructura en las comunidades del Área de influencia.* *Respecto a lo relacionado con las evidencias documentales la ficha refiere "Todos los documentos productos de este monitoreo y seguimiento y acciones que se emprendan, deben estar debidamente soportados en actas firmadas por las partes (empresa, comunidad y, en lo posible, un garante como Defensoría del Pueblo o de la oficina de Asuntos Étnicos de la Gobernación o Min. Interior)." No obstante,*

es importante se complemente y especifique la evidencia documental que se establecerá como soporte de las actividades propuestas, con el objetivo de realizar la respectiva verificación en el cumplimiento de las actividades en los Informes de Cumplimiento Ambiental.

REQUERIMIENTOS: *La Sociedad deberá modificar la ficha teniendo en cuenta la incorporación de las siguientes obligaciones y presentarlas antes de iniciar el proyecto.*

- *Incluir un indicador con relación a la "actividad de evaluación de las PQR presentadas por el proyecto en relación con la infraestructura vías y social y de conectividad existente", que permita verificar la atención a dichas PQR.*

- *Mencionar en el programa las evidencias documentales establecidas para cada una de las acciones propuestas para el seguimiento y monitoreo.*

FICHA: *PSMSE-3 Seguimiento y monitoreo al componente económico*

CONSIDERACIONES: *En esta ficha se propone el seguimiento y monitoreo al componente económico, con la modificación en la demanda de los servicios públicos y sociales y cambios en las condiciones de vida de las comunidades, sin embargo, teniendo en cuenta la importancia de estas acciones para el desarrollo de los proyectos es pertinente incluir, la siguiente información antes de iniciar las labores del proyecto.*

De acuerdo con los siguientes procedimientos planteados por la Sociedad para desarrollar el monitoreo y seguimiento como la "Revisión y análisis de las bases de datos de contratación, encuesta de percepción a representantes de organizaciones, asociaciones y comunidad en general registrada en el inventario de oferta de bienes y servicios de los diferentes sectores económicos donde evalúen el cambio económico percibido por la construcción del proyecto, comparación con línea de base y/o monitoreo anterior según corresponda, análisis de tendencias y encuestas, entrevistas semiestructuradas, revisión de la información contable generada por la organización encargada de administrar los recursos de compensación para definir la incidencia de las actividades constructivas sobre la economía local", es necesario se complementen los indicadores de acuerdo con las actividades planteadas, en aras de evidenciar la efectividad del seguimiento y el cumplimiento del mismo, de modo que permita reflejar la verificación de los resultados obtenidos y poder comparar lo ejecutado con lo planificado y/o los resultados obtenidos sobre los esperados.

De otra parte, es importante se especifique en la ficha la evidencia documental que se establecerá como soporte de las actividades propuestas, con el objetivo de realizar la respectiva verificación en el cumplimiento de las actividades en los Informes de Cumplimiento Ambiental.

REQUERIMIENTOS: *La Sociedad deberá modificar la ficha teniendo en cuenta la incorporación de las siguientes obligaciones y presentarlas antes de iniciar el proyecto.*

- *Presentar indicadores de efectividad que midan los siguientes procedimientos de: la "Revisión y análisis de las bases de datos de contratación, encuesta de percepción a representantes de organizaciones, asociaciones y comunidad en general registrada en el inventario de oferta de bienes y servicios de los diferentes sectores económicos donde evalúen el cambio económico percibido por la construcción del proyecto, comparación con línea de base y/o monitoreo anterior según corresponda, análisis de tendencias y encuestas, entrevistas semiestructuradas, revisión de la información contable generada por la organización encargada de administrar los recursos de compensación para definir la incidencia de las actividades constructivas sobre la economía local".*

- *Mencionar en el programa las evidencias documentales establecidas para cada una de las acciones propuestas para el seguimiento y monitoreo.*

FICHA: *PSMSE-4 Seguimiento y monitoreo al componente Cultural*

CONSIDERACIONES: *En esta ficha se propone el seguimiento y monitoreo al componente cultural a través del impacto cambios en las dinámicas y relaciones culturales, con el fin de identificar las tendencias en el componente y el efecto sobre las comunidades.*

Sin embargo, teniendo en cuenta la importancia de estas acciones para el desarrollo de los proyectos es pertinente incluir, la siguiente información antes de iniciar las labores del proyecto.

Respecto a los procedimientos propuestos la Sociedad plantea "Observación directa, método etnográfico, registro de las PQR presentadas ante el proyecto, revisión de las actas de reunión, actas de compromisos, inquietudes y seguimiento a las mismas de parte de la comunidad", aun así, no se implementan indicadores de eficiencia y eficiencia, que permitan reflejar la verificación de los resultados obtenidos y poder comparar lo ejecutado con lo planificado y/o los resultados obtenidos sobre los esperados, con el fin de identificar las fortalezas y debilidades del proceso, en esta caso el cierre oportuno de las atenciones de PQR, atención oportuna de los conflictos presentados, compromisos adquiridos en las reuniones y cumplimiento de estos en el tiempo acordado, entre otros).

De otra parte, es importante se especifique en la ficha la evidencia documental que se establecerá como soporte de las actividades propuestas, con el objetivo de realizar la respectiva verificación en el cumplimiento de las actividades en los Informes de Cumplimiento Ambiental.

***REQUERIMIENTOS:** La Sociedad deberá modificar la ficha teniendo en cuenta la incorporación de las siguientes obligaciones y presentarlas antes de iniciar el proyecto.*

- *Incluir indicadores de eficacia que midan la relación de los siguientes procedimientos planteados en la ficha "Observación directa, método etnográfico, registro de las PQR presentadas ante el proyecto, revisión de las actas de reunión, actas de compromisos, inquietudes y seguimiento a las mismas de parte de la comunidad",*

- *Mencionar en el programa las evidencias documentales establecidas para cada una de las acciones propuestas para el seguimiento y monitoreo.*

***FICHA:** PSMSE-5 Seguimiento y monitoreo al componente Político Organizativo*

***CONSIDERACIONES:** En esta ficha se propone el seguimiento y monitoreo al componente cultural, realizando el seguimiento y monitoreo a través del impacto surgimiento de expectativas, molestias y conflictos, Sin embargo, teniendo en cuenta la importancia de estas acciones para el desarrollo de los proyectos es pertinente incluir, la siguiente información:*

Respecto a los procedimientos propuestos la Sociedad plantea:

- *"Revisión de la base de datos de las situaciones de conflicto presentadas, actualizada de manera mensual.*
- *Reuniones de seguimiento mensuales en las cuales participará el profesional social y los actores involucrados para evaluar el proceso de gestión adelantado.*
- *Informe de gestión en el cual se recopile la gestión adelantada para dar cumplimiento a las medidas de monitoreo."*

Sin embargo, se considera necesario incluir indicadores que permitan reflejar la verificación de los resultados obtenidos y poder comparar lo ejecutado con lo planificado y/o los resultados obtenidos sobre los esperados, con el fin de identificar las fortalezas y debilidades de los procesos.

De otra parte, es importante se especifique en la ficha la evidencia documental que se establecerá como soporte de las actividades propuestas, con el objetivo de realizar la respectiva verificación en el cumplimiento de las actividades en los Informes de Cumplimiento Ambiental.

***REQUERIMIENTOS:** La Sociedad deberá modificar la ficha teniendo en cuenta la incorporación de las siguientes obligaciones y presentarlas antes de iniciar el proyecto.*

- *Incluir indicadores de eficacia que midan la relación de los siguientes procedimientos planteados en la ficha:*

  - *"Revisión de la base de datos de las situaciones de conflicto presentadas, actualizada de manera mensual.*
  - *Reuniones de seguimiento mensuales en las cuales participará el profesional social y los actores involucrados para evaluar el proceso de gestión adelantado.*

- *Informe de gestión en el cual se recopile la gestión adelantada para dar cumplimiento a las medidas de monitoreo."*

- *Mencionar en el programa las evidencias documentales establecidas para cada una de las acciones propuestas para el seguimiento y monitoreo.*

Esta Autoridad Nacional considera que, dentro del Plan de Seguimiento y Monitoreo definido por la ANLA para el Proyecto Generación de Energía Eólica Beta, se excluye la ficha PC2 Compensación por pérdida de especies vedadas, amenazadas o endémicas y la ficha PSM-SE6 Seguimiento y monitoreo al componente Arqueológico, toda vez que no son competencia de esta Autoridad Nacional.

Con base en la evaluación ambiental del proyecto de Generación de Energía Eólica BETA y de acuerdo con el análisis y las consideraciones presentadas a lo largo de este Acto Administrativo, se considera que el programa del Plan de Seguimiento y Monitoreo debe ser reformulado de manera general, en el sentido de incluir ficha de seguimiento por cada ficha de manejo aquí autorizadas y aquellas requeridas para formulación, de manera que se permita reflejar la verificación de los resultados obtenidos y lograr comparar lo ejecutado con lo planificado permitiendo identificar las fortalezas y debilidades de los procesos adelantados, así mismo, es importante recalcar que los ajustes requeridos en las fichas de manejo sean incorporados en el Plan de Seguimiento.

La Sociedad Eolos Energía S.A.S. E.S.P. deberá modificar el plan de seguimiento y monitoreo y presentarlo antes de iniciar cualquier actividad, teniendo en cuenta lo siguiente:

- *Incluir indicadores que respondan a cada una de las actividades planteadas para el seguimiento y monitoreo.*
- *Mencionar la evidencia documental necesaria para el soporte de cada una de las actividades propuestas.*

CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO

En reunión de información adicional, esta Autoridad luego de verificar la información allegada por parte de la Sociedad en cuanto al capítulo Plan de Gestión del Riesgo, realizó los siguientes requerimientos con la finalidad de que el contenido del capítulo tuviese en cuenta y diera alcance a la normativa legal vigente. Los requerimientos realizados y las consideraciones sobre la información radicada por la empresa se presentan a continuación:

REQUERIMIENTO No. 26.

"Identificación de Eventos Amenazantes y Áreas de Afectación.

La empresa deberá actualizar el análisis de eventos amenazantes y áreas de afectación involucrando las sustancias químicas y combustibles mencionados en el capítulo de descripción del proyecto y en la ficha de manejo de combustibles y sustancias químicas (PMA5).
La información resultante deberá ser presentada en mapas de consecuencias a la escala solicitada en los TDR donde se pueda evidenciar las probables afectaciones sobre los elementos vulnerables identificados.
La estimación de áreas de afectación se debe realizar independientemente de la probabilidad de ocurrencia del evento debido a que por mínimo que sea el resultado de probabilidad de ocurrencia de este, este deberá ser tenido en cuenta en la evaluación de riesgos y se deberá tener conocimiento por parte de la empresa y de esta Autoridad de las probables afectaciones".

CONSIDERACIONES DE LA ANLA:

La Sociedad presenta el análisis de eventos amenazantes y áreas de afectación involucrando en el análisis las sustancias químicas mencionadas en el PMA5. El análisis es presentado en el numeral 10.1.3.2. Estimación de áreas de afectación o consecuencia. Igualmente presenta el mapa de consecuencias derivado del análisis de eventos amenazantes. Con la información presentada se da por cumplido el requerimiento debido a que está Autoridad tiene el conocimiento de los eventos amenazantes y las consecuencias que se podrían generar de llegar a materializarse.

10.1.3.2 Estimación de áreas de afectación o consecuencia

Se determinaron las áreas de posible afectación para cada evento identificado en cada una de las etapas del proyecto, se definieron dichas áreas con base en el análisis de vulnerabilidad para el medio físico, biótico y socioeconómico, de ser afectados o de sufrir efectos adversos en caso de que un evento físico peligroso se presentase.

Los resultados del análisis se cartografiaron en un mapa el cual se presenta en el Mapa 52. Zonificación de eventos amenazantes.

Para realizar esta zonificación, se determinaron las áreas donde se pudieran manifestar los riesgos identificados en cada una de las etapas del proyecto, como se muestra en la Tabla 10-12 y posteriormente se procedió con la especialización de estas áreas por medio de los sistemas de información geográfica y la calificación del riesgo para cada criterio según lo especificado en las anteriores tablas (Tabla 10-8, Tabla 10-9, Tabla 10-10 y

Tabla 10-11).

Tabla 10-12. Espacialización de los riesgos del proyecto

Evento identificado	Áreas de posible afectación	Etapas del proyecto		
		Construcción	Operación	Desmantelamiento
Inundaciones	Zonas de retiro de los arroyos.	X	X	X
Inundaciones por encharcamiento	Zonas de pendiente baja	X	X	X
Sismos y huracanes	Infraestructura de vivienda e infraestructura social Infraestructura del proyecto	X	X	X
Incendios antrópicos	Área de influencia directa del proyecto en alguna de sus instalaciones.	X	X	X

Fuente: Capítulo 11.1.3. Plan de Gestión del Riesgo

REQUERIMIENTO No. 27.

"***Análisis del Riesgo:***

Con la información resultante de análisis de consecuencias y áreas de afectación, la empresa deberá actualizar el análisis de riesgos y presentar ante esta Autoridad los resultados del análisis del Riesgo Ambiental, antrópico y operacional, indicando las metodologías utilizadas y anexando la información de los análisis realizados.

Las medidas de prevención de riesgos deberán dar alcance a cada riesgo identificado y presentará el correspondiente análisis de riesgos donde se evidencie que la medida de prevención efectivamente disminuye el valor del nivel de riesgos. La información resultante deberá ser presentada en mapas a la escala solicitada en los TDR donde se pueda evidenciar las probables afectaciones y teniendo en cuenta las áreas del proyecto".

CONSIDERACIONES DE LA ANLA:

En la información radicada ante esta Autoridad, la empresa realizó la actualización del análisis del Riesgo acorde con el requerimiento; la información es presentada en el numeral 10.1.3.5. Análisis de Riesgo con aplicación de medidas de reducción. Esta Autoridad pudo evidenciar en la revisión de la información que la empresa generó para cada uno de los riesgos identificados medidas de prevención del riesgo. Con la información presentada se da por cumplido el requerimiento debido a que está Autoridad tiene el conocimiento de los resultados del análisis del riesgo ambiental, antrópico y

operacional y podrá realizar el seguimiento a la implementación de las medidas de prevención propuestas.

REQUERIMIENTO No. 28.

*"**Manejo de la Contingencia:***
Las medidas de manejo de la contingencia deben dar alcance a todos y cada uno de los posibles eventos que se puedan presentar, deben ser claras en cuanto al grado de emergencia y deben ser acordes a lo requerido en los Términos de referencia para Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental – EIA en proyectos de Uso de Energía Eólica Continental (TDR – 09)".

CONSIDERACIONES DE LA ANLA:

La empresa presentó las medidas de manejo de la contingencia acorde con lo requerido en el Decreto 2157 de 2017 y los TDR-09. Esta Autoridad tiene el conocimiento suficiente para realizar el correspondiente seguimiento a la implementación de las medidas de manejo de la contingencia propuestas, por lo tanto, se da por cumplido el requerimiento 28.

CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO

El Plan de desmantelamiento y abandono presentado en el capítulo 10.1.4 del EIA del Proyecto de Generación de Energía Eólica BETA describe las medidas que deben implementarse antes, durante y después del cierre del proyecto de manera que se realice un abandono gradual, cuidadoso y planificado de las áreas intervenidas con el fin de realizar un abandono gradual, cuidadoso y planificado en las áreas intervenidas por el proyecto, de forma que se prevengan, mitiguen y corrijan los impactos negativos que pueden desprenderse posterior al cese de actividades

La Sociedad presenta la relación de las actividades y obras necesarias para realizar el abandono, desmantelamiento y restauración de las obras temporales en las diferentes fases del proyecto, teniendo en cuenta criterios técnicos, ambientales y legales para los lineamientos a seguir en esta etapa.

Las actividades planteadas para realizar un adecuado abandono de la infraestructura del parque se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 106 Etapas del desmantelamiento y abandono

FASE	ACTIVIDAD
Desmantelamiento de instalaciones provisionales asociadas a la fase constructiva	• *Socialización a las comunidades del área del proyecto.* • *Desmantelamiento de las instalaciones provisionales (campamento y planta concretadora).* • *Retiro de elementos, equipos y maquinaria pesada.* • *Reconformación final y revegetalización de depósitos* • *Rehabilitación ecológica de las áreas intervenidas provisionalmente.* • *Retiro de sistemas de tratamiento de aguas residuales instalados en el campamento y en la planta concretadora.* • *Disposición adecuada de residuos generados.* • *Retiro de baños portátiles instalados en los frentes de obra.* • *Gestión para el uso de la infraestructura*

FASE	***ACTIVIDAD***
Desmantelamiento y abandono asociada a la fase operativa	• *Socialización a las comunidades, autoridades locales y autoridades regionales, entre otros grupos de interés identificados durante toda la vida útil del proyecto.* • *Cese de operaciones.* • *Inventario.* • *Delimitación de zonas.* • *Desenergización, destensado y retiro de conductores.* • *Desmantelamiento de aerogeneradores.* • *Desmantelamiento de infraestructura y procesos de demolición.* • *Limpieza del terreno y disposición adecuada de residuos generados.* • *Recuperación ecológica de las áreas intervenidas.* • *Retiro de baños portátiles y servicios sanitarios.*

Fuente: EIA del Proyecto de generación de energía eólica BETA Comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

Dentro del plan de desmantelamiento y abandono para la etapa de construcción, plantean dentro de las actividades, la socialización a las comunidades del área del proyecto, el desmantelamiento de las instalaciones provisionales como las plantas de tratamiento de agua residual doméstica e industrial, sin embargo, proponen no retirar las tuberías subterráneas, para no generar impactos ambientales negativos en el área de las excavaciones, en este sentido esta Autoridad Nacional considera que se deben retirar toda la infraestructura asociada a la etapa de construcción ya no deben quedar agentes extraños incorporados al ambiente y el área utilizada debe quedar en las mismas o mejores condiciones que las iniciales.

Por otra parte, dentro de la misma etapa plantean el desmantelamiento de la concretadora, el retiro de elementos, equipos y maquinaria pesada, la reconformación final y cierre definitivo de las ZODMES, para esta última actividad la Sociedad seguirá los lineamientos establecidos en la ficha PM-A1 Programa de manejo y disposición de material sobrante de excavación, con el fin de realizar la adecuada conformación de los depósitos de materiales y así garantizar su estabilidad, un buen manejo de aguas de escorrentía y asegurar un adecuado proceso de revegetalización para evitar procesos de erosión, así mismo plantean la rehabilitación ecológica de las áreas intervenidas provisionalmente, realizando la revegetalización con especies nativas, para este último proceso seguirán lo establecido en la ficha PM-A2 Manejo de procesos erosivos, rehabilitación y recuperación ecológica de áreas intervenidas.

Con respecto a la zona final donde se realizaron las ZODMES, mencionan que será una superficie geotécnicamente estable, con cobertura vegetal y con un adecuado manejo de las aguas de escorrentía, para esto deberán seguir lo establecido en la ficha, PSMA-1 Seguimiento y monitoreo al componente Geosférico y que el uso final del suelo dependerá de la decisión que tomen con las autoridades tradicionales y ancestrales, y con los líderes de las comunidades donde se encuentren los depósitos de materiales, lo cual deberá quedar consignado en un acta de entrega, con la respectiva firma de las partes involucradas.

La disposición de los residuos generados en esta primera etapa de desmantelamiento deberá realizarlo de acuerdo a lo establecido en la ficha PMA-4 Manejo integral de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos del PMA.

Finalmente para esta primera etapa, la sociedad incluye dentro de este plan, la actividad de gestión para el uso de la infraestructura donde contemplan que las instalaciones del parque eólico como: campamento, caseta de vigilancia, almacén, oficinas entre otras, se manejen como activos con potencial de uso de la comunidad del área de influencia, siempre y cuando cuenten la comunidad este de acuerdo, sin embargo en caso de que la comunidad no requiera esta infraestructura, deberán realizar el respectivo desmantelamiento para dejar el área en las mismas condiciones que las iniciales.

Respecto a la fase de desmantelamiento y abandono de la etapa de operación, la Sociedad plantea las siguientes actividades:

1. *Socialización a las comunidades del área del proyecto*
2. *Cese de operaciones (suspensión definitiva)*
3. *Inventario (equipos e infraestructura a remover)*
4. *Delimitación de las zonas de acuerdo a lo establecido en la ficha PM-A10 Programa de manejo de señalización y movilidad en el área del proyecto.*
5. *Desenergización, destensado y retiro de conductores.*
6. *Desmantelamiento de aerogeneradores.*
7. *Desmantelamiento de infraestructura y procesos de demolición.*
8. *Limpieza del terreno y disposición adecuada de los residuos generados de acuerdo a lo establecido en la ficha PM-A4 Programa de manejo integral de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.*
9. *Recuperación ecológica de las áreas intervenidas con la siembra de especies nativas y de acuerdo a lo establecido en la ficha PM-A2 Manejo de procesos erosivos, rehabilitación y recuperación ecológica de áreas intervenidas.*
10. *Retiro de baños portátiles y servicios sanitarios, la disposición final se hará de acuerdo a lo establecido en la ficha PM-A6 Programa de manejo integral de aguas residuales (domésticas e industriales).*

La Sociedad presenta la estrategia de información a las comunidades y autoridades del área de influencia del medio socioeconómico, acerca de la finalización del proyecto y las medidas de manejo ambiental, las actividades están enmarcadas en lo establecido en las fichas PM-SE1 Programa de Información y Participación Comunitaria, PM-SE2 Programa de contratación de mano de obra y bienes y servicios con enfoque intercultural y en la ficha PM-SE 5 Programa para el cumplimiento de los acuerdos protocolizados.

Con respecto al uso final del suelo, la sociedad considera que el uso final del suelo será el de infraestructura ya que no demolerán las vías internas del proyecto para dejárselas a la comunidad, adicional a esto, si la comunidad considera que cualquier otra infraestructura que vaya hacer utilizada por ellos, no será retirada, así mismo las fundaciones donde van los aerogeneradores, no serán demolidas, las zanjas y redes de media tensión, tampoco serán removidas debido al impacto que se generaría, de acuerdo con lo anterior esta Autoridad Nacional considera que toda la infraestructura debe ser demolida y el área restaurada, a menos que se presente a esta Autoridad Nacional una solicitud con los acuerdos pactados con la comunidad y Autoridades Tradicionales, en la cual se debe especificar el uso y manejo de esta infraestructura, con soportes como: listados de asistencia, actas con los acuerdos, registro fotográfico entre otros, con el objetivo de que esta Autoridad Nacional evalué la pertinencia dicha solicitud.

Sumando a lo anterior, la Sociedad deberá verificar para esa época el uso actual del suelo ya que como bien lo mencionan los instrumentos de planificación municipal tienen una vigencia de doce años (tres periodos de gobierno), y por lo tanto el uso del suelo propuesto que presentan hoy en los certificados del uso del suelo expedidos por el Departamento Administrativo de Planeación Municipal de Maicao y la Secretaría de Planeación y Desarrollo Municipal del Municipio de Uribia (Anexo 8), que establecen que el área del proyecto permite un uso industrial, puede no ser el mismo que tenga el territorio cuando comiencen las actividades desmantelamiento y abandono, por lo tanto deberán solicitar un nuevo certificado de uso del suelo y sobre este realizar las actividades propuestas en el plan de desmantelamiento y abandono presentado a esta Autoridad Nacional en el Capítulo ***Plan de Desmantelamiento y abandono.***

El plan de recuperación geomorfológica y paisajística propuesto por la sociedad está asociado a las medidas y acciones de revegetalización y mantenimiento mencionadas en la ficha el PM-A2 Manejo

de procesos erosivos, rehabilitación y recuperación ecológica de áreas intervenidas de tal manera que se asegure la rehabilitación y recuperación de las áreas intervenidas.

A continuación, se presentan las áreas a rehabilitar y recuperar por cada etapa de cierre del Proyecto Eólico BETA:

Tabla 107 Áreas a rehabilitar y recuperar por cada etapa de cierre del proyecto

Etapa	***Lugar***	***Actividad***
Áreas a rehabilitar en el cierre de construcción	*Campamento*	*Una vez desmanteladas, estas áreas serán revegetalizadas con plantas nativas, que ayuden a mejorar la conectividad ecológica y la retención de humedad en el suelo.*
	Concretadora	
	Depósito de materiales	
	Zanjas	*Las zanjas donde se realizó la instalación del cableado subterráneo de media tensión, serán rellenadas y cubiertas con plantas herbáceas de rápido crecimiento, con el fin de agarrar el suelo.*
Áreas a recuperar en el cierre de operación	*Subestación*	*Una vez desmanteladas, estas áreas serán revegetalizadas con plantas nativas, que ayuden a mejorar la conectividad ecológica y la retención de humedad en el suelo.*
	Áreas de montaje de equipos	
	Plataformas	*En estas áreas se descompactará el terreno y se realizará un proceso de siembra con especies nativas que promuevan la recuperación ecológica.*
	Cimentaciones	*Las cimentaciones no se desmantelarán, sin embargo, en estas áreas se añadirá una capa de grueso de tierra de 40 cm y se revegetalizarán con plantas herbáceas y/o pioneras que permitan el amarre del suelo.*
	Campamento	*En caso de que la empresa contratista decida montar campamento en la etapa de cierre de operación, este se deberá desmontar y el área deberá ser recuperada y revegetalizada.*
	Vías y/o caminos	*Las vías se dejarán como infraestructura de transporte y conectividad para las comunidades asentadas en el área del proyecto; no obstante, en caso de que al finalizar la etapa operativa se decidan eliminar ciertas vías y/o caminos, a estas se les deberá añadir una capa de tierra vegetal hasta alcanzar la rasante natural del terreno y revegetalizadas con plantas nativas.*
	Zanjas y redes de media tensión	*Las redes de media tensión no se removerán, ya que se generaría un impacto mayor; ya que serán revegetalizadas durante la rehabilitación ecológica en la etapa de cierre de la construcción.* *Las tuberías ubicadas en las zanjas, no se removerán, ya que se generaría una afección muy elevada sobre el terreno consolidado y revegetado durante la vida útil del parque. Se propone únicamente el desmonte y demolición de arquetas de paso y registro y la retirada de los hitos de señalización*

Fuente: EIA del Proyecto de generación de energía eólica BETA Comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

De acuerdo con lo anterior, la Sociedad proponen no retirar las tuberías enterradas ubicadas en las zanjas para no generar una afectación elevada sobre un terreno ya consolidado y revegetalizado, así como no desmontar las cimentaciones que se encuentran en el suelo para no generar un impacto mayor, por lo que proponen como medida correctiva ocultarlas cubriéndolas con un grueso de tierra de 40cm y revegetalizar con herbáceas para el amarre del suelo, de acuerdo con lo anterior esta

Autoridad Nacional considera que deben retirar en lo posible toda la infraestructura asociada al proyecto ya que no deben quedar agentes extraños incorporados al ambiente.

Dentro del plan presentan la metodología para que los procesos de rehabilitación y recuperación ecológica sean exitosos y mencionan que la obtención del material, será adquirido de viveros certificados en producción de especies nativas de la zona, así mismo, aclaran que para el proceso de rehabilitación ecológica que realizarán al final del cierre de la etapa de construcción, utilizarán el material vegetal proveniente del P-C2 Compensación por la afectación de especies vedadas, endémicas o amenazadas, presentado el listado de las especies pioneras para procesos de revegetalización en la Tabla 10-5 del capítulo 10.1.4 Plan de desmantelamiento y abandono del EIA presentado con radicado 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

Para finalizar se presentan las actividades de seguimiento para el desmantelamiento y abandono con ocho (8) indicadores que medirán el cumplimiento de las medidas propuestas tanto para el cierre de la fase de construcción (desmantelamiento de instalaciones provisionales) como para el cierre de la fase de operación (cierre, abandono y restauración), indicadores que son coherentes con las metas y actividades del plan.

En conclusión, el enfoque de las actividades propuestas para la etapa de desmantelamiento y abandono de la fase de construcción y operación es el adecuado para mitigar los impactos sociales y ambientales de las zonas intervenidas, de acuerdo con lo anterior, para el abandono final, la sociedad deberá tener en cuenta lo establecido en el numeral 2.2.2.3.9.2. del Decreto 1076 de 2015, o la norma que lo modifique, sustituya o derogue, en el cual se establece que por lo menos con tres (3) meses de antelación al inicio de la fase de desmantelamiento, el titular de la autorización ambiental debe presentar un estudio con la información requerida en dicho numeral y cumpliendo con los términos establecidos en la norma para tal fin.

CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE INVERSIÓN DE NO MENOS DEL 1%

Teniendo en cuenta que para el desarrollo del proyecto no se solicita concesión de aguas, en razón a que va a ser adquirida ante terceros, para efectos de la presente evaluación, no aplica la presentación del plan de inversión de 1%

CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE COMPENSACIÓN DEL COMPONENTE BIÓTICO

La sociedad Eolos Energía SAS E.S.P, mediante comunicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019, presenta en el CAPÍTULO 10.2.2 el PLAN DE COMPENSACIÓN DEL MEDIO BIOTICO, junto con el Anexo 46. Áreas propuestas de compensación, en el cual se incluye la cartografía de dichas áreas.

OBJETIVO Y ALCANCE:

La sociedad Eolos Energía SAS E.S.P formula el plan de compensación para el medio biótico, el cual plantea como objetivo general el establecer los lineamientos requeridos para compensar los impactos generados que no puedan ser prevenidos, mitigados o corregidos afectando los ecosistemas asociados por el desarrollo del proyecto de generación de energía eólica BETA.

El alcance del presente plan es plantear las medidas necesarias para resarcir y retribuir a las comunidades y al ambiente por los impactos generados sobre los ecosistemas naturales por el Parque Eólico BETA que no puedan ser prevenidos, corregidos y/o mitigados, y por ende deban ser compensados, en el marco de la NO pérdida neta de biodiversidad.

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS NO EVITADOS, MITIGADOS O CORREGIDOS

De acuerdo a la evaluación de impactos, para el medio biótico, se identificaron los siguientes impactos en las diferentes fases del proyecto, planteándose diferentes medidas de manejo medidas de manejo:

Tabla 108 Impactos identificados residuales, prevenibles y mitigables, y medidas de manejo aplicables

Impacto	Máx. Importancia y clasificación del impacto				Medida de manejo					Jerarquía de la mitigación
	*Pre-C	*CyM	*Operac.	Cierre	Nombre	Prevención	Mitigación	Corrección	Compensación	
Pérdida de cobertura vegetal	N.A	Moderado (-39)	N.A	N.A	PM-B1 Manejo de remoción de cobertura vegetal, descapote y aprovechamiento forestal		X			Impactos residuales
					P-C2 Programa de compensación por la pérdida de especies vedadas, amenazadas o endémicas				X	
					P-C3 Programa de compensación por afectación de vegetación de uso silvopastoril				X	
Modificación y/o pérdida de hábitat	N.A	Moderado (-40)	N.A	Positivo Moderado (34)	P-C2 Programa de compensación por la pérdida de pérdida de especies vedadas, amenazadas o endémicas.				X	
					PM-A2 Programa de manejo de procesos erosivos, rehabilitación y recuperación ecológica de áreas intervenidas.		X			
Afectación a la fauna tetrápoda silvestre	N.A	Moderado (-39)	Moderado (-37)	Moderado (-33)	PM-B2 Programa para el manejo y conservación de fauna silvestre	X	X			Impactos prevenibles y mitigables
Afectación de aves y quirópteros por colisión con aerogeneradores	N.A	Moderado (-30)	Moderado (-43)	N.A	PM-B2 Programa para el manejo y conservación de fauna silvestre	X	X			
					PM-B3 Manejo de colisión de aves y quirópteros	X	X			
Afectación al hábitat y a las dinámicas de las comunidades hidrobiológicas	N.A	Irrelevante (-24)	N.A	N.A	PM-A7 Manejo de cuerpos de agua superficial	X	X			

Fuente: Complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" Comunicaciones con radicación 2018143161-1-000 del 26 de octubre de 2018 y 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

De acuerdo a lo anterior, los impactos identificados como perdida de la cobertura vegetal y modificación y/o pérdida de hábitat, si bien tienen planteadas medidas de mitigación y/o compensación a través de planes y programas, no son evitables y conducen a la pérdida de biodiversidad, por lo tanto, son objeto de compensación a través de las estrategias propuestas en el Manual de Compensaciones del Componente Biótico.

CUANTO COMPENSAR

Considerando que las áreas sujetas de intervención corresponden a las coberturas de arbustal abierto, arbustal denso y tierras desnudas y degradadas, que hacen parte del ecosistema Xerofítico árido localizado en el Zonobioma Alternohígrico Tropical de la alta Guajira y acorde a lo establecido en el Manual de Compensaciones del Medio Biótico en relación a los factores de Representatividad (Rp), Rareza (Ra), Remanencia (Rm) y Transformación anual (Tt), el área total a compensar por los impactos no evitados del proyecto BETA equivale a 1.278,85 ha, distribuidos en 1.068,87 ha para los arbustales y 72,14 ha para la cobertura tierras desnudas y degradadas, localizadas en el Área de influencia del proyecto de Generación de Energía Eólica BETA

Coberturas	***Bioma***	***Ecosistema***	***AI (ha)***	***Factores individuales de compensación***				***Factor de compensación total (FC)***	***Área a compensar (AC)***
				Representatividad	***Rareza***	***Remanencia***	***Potencial de transformación***		
Ara	*Zonobioma Alternohígrico Tropical Alta Guajira*	*Xerofitica árida*	*171,02*	*2*	*1,75*	*1,5*	*1*	*6,25*	*1.068,87*
Arld			*22,05*						*137,84*
Tdd			*11,54*						*72,14*
Total			***170,58***						***204,61***

Fuente: Complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" Comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

DONDE COMPENSAR: LOCALIZACIÓN PRELIMINAR DE LAS ÁREAS PROPUESTAS DE COMPENSACIÓN

Como se mencionó anteriormente, la identificación de los ecosistemas del proyecto eólico BETA, se realizó considerando la metodología del IDEAM et al. (2007) y el mapa de ecosistemas (2017), correspondiendo a un ecosistema Xerofítico árido localizo en el bioma Zonobioma Alternohígrico Tropical Alta Guajira.

Para la identificar áreas ecológicamente equivalentes que hagan parte del Zonobioma Alternohígrico Tropical Alta Guajira, se utilizó la capa del IDEAM de subzonas hidrográficas SZH (2013), junto con la cartografía disponible de fuentes como Sistema de Información Ambiental Colombiano (SIAC); como Áreas REAA, Áreas Protegidas, Distritos Regionales de Manejo Integrado de Colombia y Áreas Prioritarias de Conservación, específicamente del SIRAP Caribe, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 109 Áreas ecológicamente equivalentes pertenecientes a la Subzona Hidrográfica del proyecto BETA y al Zonobioma Alternohígrico Tropical Alta Guajira.

Áreas ecológicamente equivalentes	***Área (ha)***
Áreas REAA (Plan Nacional de Restauración, SZH BETA*, ZAHT-AG**)	

Áreas ecológicamente equivalentes	***Área (ha)***
Recuperación Nivel 1 (varios polígonos)	*0,00*
Recuperación Nivel 2 (varios polígonos)	*1.152,86*
Áreas Prioritarias de Conservación CONPES (SZH BETA, ZAHT-AG)	
Arbustales del helobioma de La Guajira	*125,21*
Arbustales del zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta	*13.380,19*
Arbustales del zonobioma seco tropical del Caribe	*41.361,14*
Bosques naturales del zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta	*1.127,08*
Herbazales del helobioma del Caribe	*1.562,88*
Herbazales del helobioma de La Guajira	*3.554,86*
Herbazales del zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta	*47.776,51*
Herbazales del zonobioma seco tropical del Caribe	*3.900,42*
Manglar del Caribe	*259,21*
Zonas desnudas del helobioma del Caribe	*1.002,32*
Zonas desnudas del zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta	*12.989,77*
Áreas Prioritarias de Conservación SIAC-SIRAP Caribe (SZH BETA, ZAHT-AG)	
Arbustales de Carraipia	*25.663,56*
Arbustales y herbazales bajos de las serranías de la alta Guajira	*59.474,69*
*Arbustales y herbazales de la alta Guajira***	*106.821,90*
Arroyo Juitpuchi	*668,42*
Arroyo Peshtumahu	*156,35*
Bahía Hondita	*1.880,45*
Bahía Tukakas (Puerto López)	*769,06*
Cabo Falso	*991,40*
Complejo de arbustales de la media Guajira	*2.271,35*
Complejo de arbustales y herbazales de las serranías de Jarara y Cocinasi	*25.617,87*
Complejo de manglares y herbazales de las bahías de Tukakas y Cocinetas	*2.279,13*
Complejo de manglares, arbustales y herbazales de las bahías Honda y Hondita	*1.322,54*
Complejos ribereños de la alta Guajira	*2.484,97*
Dunas móviles de la Alta Guajira	*28.310,37*
PNN Macuira	*34.621,89*
Punta Taorita	*850,30*
Distritos Regionales de Manejo Integrado (ZAHT-AG)	
Cuenca baja del Rio Ranchería	*32.442,19*
Delta del Rio Ranchería	*3.571,48*
Musichi	*1.483,15*

**SZH: Subzona Hidrográfica del proyecto BETA; **ZAHT-AG: Zonobioma Alternohígrico Tropical Alta Guajira*
*** Área propuesta por la Sociedad Eolos Energía SAS ESP*
Fuente: Complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" Comunicaciones con radicación 2018143161-1-000 del 26 de octubre de 2018 y 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

De acuerdo a los resultados anteriores, de manera conjunta con la Corporación Autónoma Regional de La Guajira – CORPOGUAJIRA y considerando las áreas propuestas por la sociedad, como aquellas donde la corporación adelanta proyectos que requieren recursos para la implementación de medidas de ambiental, CORPOGUAJIRA y la sociedad proponen como áreas equivalentes donde ejecutar el plan de compensación para el medio biótico las siguientes:

CORPOGUAJIRA

- *DMI Cuenca baja del Rio Ranchería (30.041,87 ha): Si bien no se localiza en la misma SZH del proyecto, si presenta ecosistemas naturales (Xerofítica árida) equivalentes a los presentes en el área del proyecto.*

- *Reserva Forestal Protectora Montes de Oca (8.460,68 ha): Hace parte de la SZH 1508 con el mismo ecosistema presente en el área del proyecto*

EOLOS ENERGÍA SAS ESP

- *Polígono de los Arbustales y herbazales de la alta Guajira (SIRAP Caribe), el cual intercepta con el polígono definido del proyecto y frente al cual CORPOGUAJIRA está de acuerdo en realizar parte de la compensación.*

En tal sentido la sociedad y CORPOGUAJIRA se precisaron el porcentaje a compensar en cada una de las áreas identificadas, donde el 20% de las áreas a compensar corresponden al Polígono de arbustales y herbazales de la alta Guajira que se intercepta con BETA y el 80% se divide en partes iguales entre las áreas del DMI Cuenca baja del Rio Ranchería y la Reserva Forestal Protectora Montes de Oca.

Tabla 4210 Áreas definidas para realizar la compensación del medio biótico del proyecto parque eólico BETA.

Proponente	Sitios de compensación propuesto	Porcentaje para compensar	Área (ha) a compensar
EOLOS ENERGÍA S.A.S E.S.P	Polígono de arbustales y herbazales de la alta Guajira que se intercepta con BETA	20%	255,77
Corporación Autónoma Regional CORPOGUAJIRA	DMI Cuenca baja del Rio Ranchería	40%	511,54
	Reserva Forestal Protectora Montes de Oca	40%	511,54
Total		**100%**	**1.278,85**

Fuente: Complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" Comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

Sobre las áreas a compensar dentro de cada comunidad presente en el Área de influencia del proyecto, la sociedad propone que el área a compensar en cada comunidad sea proporcional al área de intervención del proyecto en dicha comunidad; con el ánimo de compensar los impactos de una forma proporcional al impacto en cada comunidad, esto específicamente para el polígono de Arbustales y herbazales de la alta Guajira.

En tal sentido, y considerando el área de las comunidades presentes en el Área de influencia del proyecto que se interceptan con el polígono de arbustales y herbazales del alta Guajira el área a compensar definida se relaciona a continuación:

Tabla 111 Área en hectáreas de cada una de las comunidades que hacen parte del área del Polígono de arbustales y herbazales de la alta Guajira que se intercepta con BETA

Comunidad indígena del AE* propuesta	Área equivalente dentro de cada comunidad de BETA	Área de intervención por comunidad (ha)	Porcentaje de intervención por comunidad (%)	Área que compensar por comunidad (ha)
Kijotchon	41,48	12,36	6,10	15,60
Curalarrain	298,16	16,84	8,31	21,26
Cacherin	339,54	19,05	9,40	24,05
Mapuachon	1.027,08	24,91	12,29	31,44
Majayut	1.040,08	28,74	14,19	36,28
Tewou	1.127,10	29,86	14,74	37,69
Sukuluwou	1.281,83	42,75	21,10	53,98
Aipishimana	491,87	3,27	1,62	4,13
Soshinchon 2	446,44	8,64	4,27	10,91

Comunidad indígena del AE* propuesta	***Área equivalente dentro de cada comunidad de BETA***	***Área de intervención por comunidad (ha)***	***Porcentaje de intervención por comunidad (%)***	***Área que compensar por comunidad (ha)***
Soshinchon 1	*696,52*	*7,63*	*3,77*	*9,63*
Rosamana	*1.178,72*	*8,55*	*4,22*	*10,79*
Total	***7.968,82***	***202,59***	***100,00***	***255,77***

Fuente: Equipo Evaluador a partir de información del complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" Comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

Es importante mencionar que lo referente a las áreas de compensación correspondiente al polígono propuesto por la Sociedad, además de cumplir con las necesidades de compensación, hacen parte de los acuerdos protocolizados con las comunidades y acompañados por el Ministerio del interior en el desarrollo de la consulta previa adelantada por Eolos Energía SAS E.S.P.

INFORMACIÓN DE LAS ÁREAS ECOLÓGICAMENTE EQUIVALENTES PARA COMPENSACIÓN

La información ambiental de cada una de las áreas propuestas (DMI Cuenca baja del Rio Ranchería, Reserva Forestal Protectora Montes de Oca y el Polígono de los Arbustales y herbazales de la alta Guajira) se detalla en el capítulo 10.2.2 Plan de compensación del medio biótico, en el cual se relaciona información de los ecosistemas presentes, coberturas, flora y fauna, entre otra información, que permite tener claridad sobre las características ambientales generales de cada una de dichas zonas, con lo cual se da cumplimento al requerimiento de información adicional solicitado por la ANLA mediante Acta N.º 100 de diciembre 12 de 2018.

Es importante mencionar que para el caso de DMI Cuenca Baja del Rio Ranchería, las áreas a seleccionar para adelantar los proyectos de preservación y rehabilitación deberán estar acordes con la zonificación establecida para dicha área protegida, es decir en las zonas denominadas Zona de preservación, Zona de Restauración para la Preservación y/o Zona de uso sostenible y al plan de manejo de dicho DMI, lo anterior, también aplica para la Zona de Reserva Forestal Protectora Montes de Oca.

En relación al Polígono de arbustales y herbazales de la alta Guajira que se intercepta con BETA, es importante aclarar que dicho polígono se traslapa con el Área de influencia del proyecto (Polígono Parque eólico), por lo cual, las zonas a definir donde se adelanten los proyectos de Preservación y rehabilitación deberán estar alejadas de dichas zonas, toda vez que su definición se relacionan con los impactos generados por el proyecto.

ACCIONES, MODOS DE COMPENSACIÓN, MECANISMOS DE IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PLAN Y RESULTADOS ESPERADOS

Las acciones de compensación propuestas por la sociedad son de preservación y Restauración (Rehabilitación ecológica según el Plan Nacional de Restauración) a través de mecanismos de Pago por Servicios Ambientales – PSA (Decreto 870 del 25 de mayo de 2017 y Decreto 1007 del 14 de junio de 2018) y Acuerdos de Conservación (AC) respectivamente.

Los objetivos generales y específicos, así como las metas indicadores y justificación de las acciones de compensación se desarrollan en capítulo 10.2.2 Plan de compensación del medio biótico Radicado 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

En relación a las metas e indicadores propuestos por la sociedad, estos se plantean en función de resultados sobre acciones específicas para cumplimento del Plan en general, mas no para verificar una compensación ambiental en términos de preservación y/o adicionalidad, como pueden ser el incremento y/o cambio de coberturas, mejoramiento de la conectividad entre parches o zonas de conservación, mejoramiento de hábitats de fauna, cambio en la composición de especies ya sea de

flora y/o fauna (incremento en la biodiversidad) en las áreas donde se adelantaran los proyectos de preservación y rehabilitación.

Tabla 112 Metas e indicadores propuestos por la sociedad Eolos Energía SAS E.S.P

Meta	***Código Indicador***	***Indicador***	***Valor***	***Descripción***
Definición de áreas para la preservación y restauración de ecosistemas.	*P-C1-I1*	*No. hectáreas seleccionadas / No. de hectáreas requeridas x 100*	*Eficiente si X=100% Deficiente si X<100%*	*La concertación de áreas para preservar y restaurar es el primer paso para cumplir el objetivo general del programa de compensación.*
Establecimiento de la línea base y encerramiento de las áreas para realizar la compensación del medio biótico.	*P-C1-I2*	*No. de caracterizaciones realizadas / No. de caracterizaciones propuestas x 100*	*Eficiente si X=100% Satisfactorio si 80≤X<100 Deficiente si X<80%*	*Dado que las acciones de compensación son la preservación y/o restauración de ecosistemas, es necesario establecer una referencia que permita verificar que las metas de conservación se cumplan.*
Concertación de los términos o contratos para el esquema de Pago por Servicios ambientales y los Acuerdos de conservación	*P-C1-I3*	*No. de contratos establecidos/No de contratos propuestos*	*Eficiente si X=100% Deficiente si X<100%*	*Lograr formalizar los contratos de conservación entre las partes (ejecutor del proyecto - comunidad beneficiada), es el medio para garantizar que la preservación y/o restauración de ecosistemas logre alcanzar las metas de compensación.*
Registro del proyecto de compensación ante la Autoridad Ambiental Competente	*P-C1-I4*	*No. de proyectos registrados / No. de proyectos propuestos x 100*	*Eficiente si X=100% Deficiente si X<100%*	*El Decreto 1007 de junio de 2018, establece que los proyectos bajo el esquema de Pago por Servicios Ambientales deben ser registrados frente a la Autoridad Ambiental Competente, con el fin de hacer el monitoreo y seguimiento a las metas de conservación.*
Monitoreo y seguimiento al proyecto de compensación	*P-C1-I5*	*No. monitoreos y seguimientos realizados / No. de monitoreos y seguimientos programados x 100*	*Eficiente si X=100% Satisfactorio si 80≤X<100 Deficiente si X<80%*	*Es necesario realizar monitoreos y seguimientos a las áreas de preservación y/o restauración, con el fin de asegurar que se estén llevando a cabo las actividades que conducirán a la conservación y adicionalidad de biodiversidad.*
	P-C1-I6	*No. de informes de seguimientos presentados / No. de informes de seguimientos programados x 100*		*El Decreto 1007 de junio de 2018, establece que anualmente se debe entregar a la Autoridad Ambiental Competente, información de los proyectos implementados.*

Fuente: Equipo Evaluador a partir de información del complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" Comunicacion con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

Lo anterior, en consideración de los resultados esperados se plantea que el programa de preservación ecológica, busca de mantener la estructura, favorecer la conectividad ecológica, el proceso de sucesión, la densidad de arbustales y las interacciones ecológicas que ocurren en dichas áreas, mientras que mediante la rehabilitación ecológica se busca garantizar la adicionalidad a la biodiversidad, a través de diversas actividades en áreas de arbustales abiertos o sus áreas de borde, permitiendo un ensamble ecológico más complejo que el actual de manera que se aumenten los procesos ecológicos, su diversidad y mejoren la conectividad de coberturas vegetales naturales.

En tal sentido, la sociedad deberá formular metas e indicadores adicionales que midan el impacto de los proyectos de compensación aquí planteados, considerando variables ecológicas, como las arriba mencionadas.

De otra parte, de las 1.278,85 ha a compensar para el total de los tres programas, la distribución de las áreas de preservación y restauración según las propuestas de áreas de CORPOGUAJIRA y Eolos Energía SAS ESP, se distribuyen de la siguiente manera:

ÁREAS PROPUESTAS POR CORPOGUAJIRA*

Áreas propuestas por Corpogurajira	***Área para preservación (ha)***	***Área para restauración (ha)***	***Área a compensar total (ha)***
DMI Cuenca baja del Rio Ranchería	*240,94*	*270,60*	*511,54*
RFP Montes de Oca	*240,94*	*270,60*	*511,54*
Total	***481,87***	***541,21***	***1.023,08***

** Los proyectos de preservación y restauración en estas áreas serán ejecutados por la Corporación con el aporte económico de la sociedad*

DISTRIBUCIÓN DE ACCIONES DE COMPENSACIÓN POR RANCHERÍA EN EL AREA PROPUESTA POR EOLOS ENERGÍA SAS ESP*

Area propuesta por Eolos Energía SAS ESP	***Comunidad indígena del AE* propuesta***	***AI** (ha)***	***Área para preservación (ha)***	***Área para restauración (ha)***	***Área a compensar total por comunidad (ha)***
Polígono de arbustales y herbazales de la alta Guajira que se intercepta con BETA	*Cacherin*	*12,36*	*7,35*	*8,25*	*15,60*
	Tewou	*16,84*	*10,01*	*11,25*	*21,26*
	Curalarrain	*19,05*	*11,33*	*12,72*	*24,05*
	Majayut	*24,91*	*14,81*	*16,63*	*31,44*
	Sukuluwou	*28,74*	*17,09*	*19,19*	*36,28*
	Kijotchon	*29,86*	*17,75*	*19,94*	*37,69*
	Mapuachon	*42,75*	*25,42*	*28,55*	*53,98*
	Aipishimana	*3,27*	*1,95*	*2,19*	*4,13*
	Soshinchon 1	*8,64*	*5,14*	*5,77*	*10,91*
	Soshinchon 2	*7,63*	*4,54*	*5,09*	*9,63*
	Rosamana	*8,55*	*5,08*	*5,71*	*10,79*
	Total	***202,59***	***120,47***	***135,30***	***255,77***

** Los proyectos de preservación y restauración en estas áreas serán ejecutados directamente por la sociedad.*

**AE: Área equivalente; **AI: Área de intervención del proyecto*

Fuente: Equipo Evaluador a partir de información del complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" Comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

1. Acciones a desarrollar mediante el Pago por Servicios Ambientales – PSA

- *Cerramiento perimetral y señalización de áreas previamente definidas, con la finalidad de evitar el pastoreo caprino u ovino que es común en la zona.*
- *Talleres de educación ambiental enfocados en la importancia de la biodiversidad y la preservación de la zona como hábitat para la fauna y la flora.*
- *Establecimiento de línea base (línea de referencia) para verificar los resultados de las acciones de preservación*
- *Celebración de un contrato entre las partes, en el cual acorde a la normatividad aplicable, y lo analizado por la sociedad, el valor del incentivo máximo calculado de $297.000 ha/año, en consideración de la implementación de planes de compensación adicionales, como son el plan de compensación por la afectación de vegetación de uso silvopastoril (P-C3) y plan de compensación por afectación paisajística (P-C4) dicho incentivo se aplica tanto para las comunidades, como para CORPOGUAJIRA.*
- *Registro de los siguientes proyectos ante la autoridad ambiental competente, que será la encargada del seguimiento al cumplimento de las acciones propuestas:*

    1. ***Proyecto de preservación en el polígono de arbustales y herbazales de la alta Guajira que se intercepta con BETA:***
    2. ***Proyectos de preservación en el DMI Cuenca baja del rio Ranchería y RFP Montes de Oca:*** *El contrato a celebrar con la corporación Corpoguajira que contemplará lo siguiente:*
        a. *Corpoguajira será la entidad encargada de ejecutar el proyecto de preservación en las áreas propuestas de su jurisdicción, ya sea directa o a través de operadores.*
        b. *Corpoguajira ejecutará y realizará los monitoreos, seguimientos e informes de cumplimiento del proyecto de preservación ecológica.*
        c. *La empresa destinará los recursos económicos estipulados.*
        d. *La empresa podrá realizar interventoría a la ejecución del proyecto*

- *Monitoreos y seguimiento: De carácter anual con el fin de verificar el estado de conservación del ecosistema y sus posibles tensionantes ambientales, para así establecer las medidas necesarias para que la preservación conlleve a la no pérdida neta de biodiversidad. Corpoguajira deberá entregar los informes de las áreas propuestas por dicha entidad*

2. Acciones a desarrollar mediante acuerdos de conservación

- *Cerramiento perimetral y señalización de áreas previamente definidas, con la finalidad de evitar el pastoreo caprino u ovino que es común en la zona.*
- *Talleres de educación ambiental enfocados en el reconocimiento y valorización de los recursos naturales.*
- *Establecimiento de línea base (línea de referencia) para verificar los resultados de las acciones de rehabilitación, las cuales se trabajarán a nivel de paisaje.*
- *Celebración de un contrato de Acuerdos de Conservación, en el cual acorde a lo analizado por la sociedad, se propone adicional a la recuperación de los servicios ecosistémicos, el reconocimiento de un incentivo económico calculado $148.500 ha/año, tanto para las comunidades, como para CORPOGUAJIRA.*
- *Registro de los siguientes proyectos ante la autoridad ambiental competente, que será la encargada del seguimiento al cumplimento de las acciones propuestas:*

    1. ***Proyecto de preservación en el polígono de arbustales y herbazales de la alta Guajira que se intercepta con BETA:***
    2. ***Proyectos de preservación en el DMI Cuenca baja del rio Ranchería y RFP Montes de Oca:*** *El contrato a celebrar con la corporación Corpoguajira que contemplará lo siguiente:*
        a. *Corpoguajira será la entidad encargada de ejecutar el proyecto de preservación en las áreas propuestas de su jurisdicción, ya sea directa o a través de operadores.*

b. Corpoguajira ejecutará y realizará los monitoreos, seguimientos e informes de cumplimiento del proyecto de preservación ecológica.
c. La empresa destinará los recursos económicos estipulados.
d. La empresa podrá realizar interventoría a la ejecución del proyecto

- *Implementación del proyecto de rehabilitación ecológica: Con la información de la caracterización biótica y de suelos se definirán las especies que sean adecuadas para el proyecto de rehabilitación, teniendo en cuenta la autoecología de las especies, los mecanismos de reproducción y las interacciones planta-animal. Las plántulas serán conseguidas en viveros del área y/o serán propagadas en un vivero comunitario que se instalará para la presente compensación.*

  La definición de las especies destinadas al proyecto de rehabilitación, deberán ser especies nativas y propias de la región, para lo cual, de acuerdo a los parámetros de selección de individuos a plantar, la sociedad deberá remitir un listado de especies escogidas para adelantar dichas actividades

- *Monitoreos y seguimiento: Contempla actividades de mantenimiento trimestral durante los primeros tres (3) años y anual a partir del año cuatro (4) como son riego, fertilización y poda, Resiembra o replante de individuos muertos, rocerías, verificación del estado fitosanitario de los individuos, seguimiento al estado sucesional y éxito de la rehabilitación y la generación de informes de cumplimiento a entregar a la autoridad ambiental competente.*

El monitoreo y seguimiento al Plan de Compensación estará complementado por el Plan de monitoreo y seguimiento al plan de compensación P-C1 en el cual se presentan las medidas de monitoreo y seguimiento a las metas e indicadores propuestos en la presente ficha, con el fin de verificar su cumplimiento, lo cual se desarrolla en el capítulo 10.2.2 Plan de compensación del medio biótico Radicado Vital 2018143161-1-000 del 26 de octubre de 2018 y que acorde a la revisión realizada, se establece que la sociedad presentó, en términos generales, la información necesaria para el adecuado seguimiento y monitoreo del Programa de seguimiento y monitoreo al plan de compensación P-C1 durante las diferentes etapas del proyecto, así como para el Programa de seguimiento y monitoreo al componente flora durante los 25 años en los cuales e desarrolla el plan de compensación .

Adicionalmente, se realizarán informes anuales del desarrollo del programa de compensación del medio biótico ante la autoridad competente, con base en inspecciones e interventorías en las áreas dispuestas para la compensación y registros fotográficos, evidenciando el desarrollo de las acciones y medidas propuestas.

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE COMPENSACIÓN A 25 AÑOS

- *Año1: En el primer año de operación del parque eólico, se definirá la localización del sitio donde se realizará la compensación, así como la celebración del contrato entre las partes y el registro de los proyectos.*
- *Año 2-3: Se establecerá la línea base de las áreas de compensación, las capacitaciones a las comunidades y se iniciará el establecimiento de los proyectos de preservación y rehabilitación ecológica.*
- *Año 4-25: Se realizarán monitoreos y seguimientos correspondientes hasta finalizar el programa de compensación.*

Descripción acción de manejo	***Etapa***	***Frecuencia***
Selección del área de compensación	*Operación*	*Única vez*
Celebración de los contratos de preservación y restauración ecológica mediante los modos PSA y AC entre las partes	*Operación*	*Única vez*

Registro de los proyectos de preservación Y restauración ecológica	*Operación*	*Única vez*
Establecimiento de la línea base del área a compensar	*Operación*	*Única vez*
Cerramiento perimetral	*Operación*	*Única vez*
Capacitaciones a las comunidades indígenas con la finalidad de consolidar los actores asociados a los proyectos de preservación y rehabilitación ecológica	*Operación*	*Mensual durante 6 meses*
Instalación de los proyectos de preservación y rehabilitación ecológica	*Operación*	*Única vez*
Monitoreos y seguimientos a proyecto de preservación de áreas	*Operación*	*Anual*
Monitoreo del proyecto de rehabilitación ecológica y la dinámica de la vegetación.	*Operación*	*Trimestral/tres años* *Anual/21 años*

Fuente: Complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" Comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

Los costos y cronogramas detallados del programa de compensación del componente biótico se encuentran en el Anexo 44. Cronograma y presupuestos PMA, PSM y PC del EIA entregado mediante radicado 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019, los cuales se encuentran estimados para los 25 años de operación del proyecto.

MECANISMOS DE IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PLAN DE COMPENSACIÓN

La sociedad acorde a lo establecido en el Manual de Compensaciones del Componente Biótico propone utilizar los mecanismos de compensación directa o a través de operadores como los fondos ambientales, en la medida que se identifiquen oportunidades que hagan más pertinente uno u otro mecanismo en función de las características del área donde se realizará la compensación.

FORMAS DE IMPLEMENTACIÓN

El programa de compensación se implementará de manera individual, ya que el proyecto Parque Eólico BETA no contempla el uso de las fuentes hídricas para su desarrollo, por tal razón no requiere la inversión forzosa del 1%.

ANÁLISIS DE RIESGOS

Los riesgos identificados al Plan de compensación corresponden a:

Tabla 113 Análisis de riesgos y medidas de contingencia

Tipo de riesgo	*Descripción del riesgo*	*Escenario en el que puede presentarse*	*Medida contingente*
Riesgo operacional	*Oposición de las comunidades indígenas en la definición del área donde se realizará la compensación*	*Las áreas propuestas para realizar el programa de compensación hacen parte de territorios colectivos, por lo tanto, es necesario tener en cuenta la opinión de las comunidades indígenas (wayuu) en la definición del área.* *Hay lugares donde las comunidades indígenas de La Guajira restringen la entrada a personas no pertenecientes a su etnia, por lo tanto, es necesaria la concertación con las comunidades.*	*En caso de que la autoridad ambiental competente no apruebe el área de compensación propuesta o en caso de no poder celebrar el contrato de conservación con las comunidades del área propuesta, se revisará con la autoridad ambiental competente, si es posible realizar otros mecanismos de compensación que se enmarquen en los formulados en el Manual de Compensación del Componente Biótico. Así mismo se revisarán otras opciones de áreas equivalentes.*
Riesgo administrativo	*Retrasos en la celebración de los convenios por trámites administrativos.*	*Puede suceder que, al momento de la formalización de los contratos de conservación, no se llegue a un acuerdo.*	*La empresa que ejecutará el programa de compensación propuesto se encargará de acordar con las comunidades los términos del contrato de conservación, en caso de no llegarse a un acuerdo, se buscarán otras alternativas de compensación de acuerdo a lo sugerido en el Manual de Compensaciones del Componente Biótico.*
Riesgos de costos	*Sobrepasar los costos de desarrollo previstos*	*Es probable que al momento de ejecutar el proyecto de compensación se presenten imprevistos que superen los costos estimados en la etapa inicial del proyecto.*	*Como medida preventiva de este riesgo, se propone presupuestar un 10% adicional a los costos del proyecto de compensación para los posibles imprevistos que se presenten.*

Fuente: Complemento del EIA "Proyecto de generación de energía eólica BETA" Comunicación con radicación 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019.

PLAN OPERATIVO Y DE INVERSIÓN

Si bien la sociedad Eolos Energía S.A.S E.S.P, presenta los costos de inversión total para la ejecución de las acciones propuestas en el plan de compensación en cada uno de los proyectos planteados, este deberá modificarse acorde a los ajustes definidos sobre las áreas destinadas a compensación para cada uno de los tres proyectos, lo cual se deberá entregar como máximo dos (2) meses posteriores a la ejecutoria del acto administrativo que acoge el presente concepto técnico.

MECANISMOS DE IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PLAN DE COMPENSACIÓN

De acuerdo al Manual de compensaciones del componente biótico, los mecanismos de compensación pueden ser directos (Ejecutados a través del usuario) o a través de operadores (Fondos ambientales), los cuales serán aplicables a la implementación del plan de compensaciones aquí descrito, en la medida que se identifiquen oportunidades que hagan más pertinente uno u otro mecanismo en función de las características del área donde se realizará la compensación.

FORMA DE IMPLEMENTACION DEL PLAN DE COMPENSACIÓN

Considerando que el proyecto Parque Eólico BETA no contempla el uso de las fuentes hídricas para su desarrollo, y por lo tanto no requiere la inversión forzosa del 1%., la forma de implementación será individual.

De acuerdo a la revisión adelantada por esta Autoridad Nacional, y según lo solicitado por la ANLA mediante Acta N°100 el 12 de diciembre de 2018 en relación al requerimiento 25 sobre "Corregir, ajustar y complementar el Plan de Compensación del Componente Biótico, en el sentido de incluir lo solicitado por la Resolución 0256 del 22 de febrero de 2018.", se considera que la Sociedad presenta

la información acorde a lo planteado en la Resolución 0256 de 2018, dando así cumplimiento a lo requerido; no obstante se hace necesario realizar las siguientes consideraciones:

Con relación a los objetivos específicos del plan de compensación planteados por la sociedad, estos se centran en exponer para el primero, la identificación de los ecosistemas naturales, pero a pesar de que propone la identificación de áreas equivalentes en el desarrollo del plan, estas finalmente no son identificadas. Las áreas donde se propone ejecutar las acciones de compensación por la pérdida de biodiversidad son tres, las cuales se consideran muy extensas y no presentan caracterización de la cobertura vegetal, de igual forma no presenta biomas y ecosistemas equivalentes.

En relación al que compensar, se relaciona una metodología que fusiona los mapas de Ecosistemas de IDEAM 2007 y el mapa de ecosistemas 2017, asunto que no es necesario puesto que los ecosistemas IDEAM 2017 son utilizados para su utilización y desarrollo dentro del Manual de compensación del componente biótico, La mezcla de una y otra base cartográfica no está convalidada y torna confuso la determinación de los ecosistemas afectados o a afectar, en tal sentido debe emplearse una sola base cartográfica la cual es aplicable al Manual correspondiente, en este caso, el cruce de áreas del proyecto Beta, con el mapa de ecosistemas (IDEAM 2017) debe ser el correspondiente a los biomas a compensar, en vez del cruce de información entre las dos bases cartográficas.

Así mismo, en referencia al donde compensar, sobre las áreas propuestas se considera lo siguiente:

- *DMI Cuenca baja del Rio Ranchería (30.041,87 ha): Esta área no está especificada dentro de la GDB entregada a esta autoridad, el área del DMI es muchísimo más grande que el área a compensar. El área equivalente corresponde a Zonobioma Alternohígrico tropical la cual dentro del DMI se encuentra solo en una parte de esta gran área, no tiene caracterización para determinar si es viable.*

- *Reserva Forestal Protectora Montes de Oca (8.460,68 ha): No presenta el mismo ecosistema equivalente el ecosistema encontrado de acuerdo a IDEAM 2017, es Zonobioma Alternohígrico tropical Perijá y montes de Oca. No es viable.*

- *Polígono de los Arbustales y herbazales de la alta Guajira (SIRAP Caribe): Deben extraerse de esta área propuesta, el área de influencia del proyecto.*

Es importante mencionar que las áreas propuestas no son iguales ni equivalentes a las presentadas en la GDB radicada con número 2018143161-1-000 del 26 de octubre de 2018, toda vez que presentan una considerable extensión en relación a las 1066 ha a compensar, sin definir las áreas específicas en donde realizar la compensación en cada una de ellas.

De otra parte, si bien esta Autoridad recalcula las áreas definidas para realizar la compensación, según el área de influencia del proyecto (Polígono del parque eólico), de acuerdo a la información relacionada en la tabla 10.9 del capitulo10.2.2 del complemento del EIA (radicado 2019015631-1-000 del 12 de febrero de 2019), no se describe cuantas hectáreas tiene cada sitio a compensar, a que Bioma corresponde cada área de compensación propuesta para corroborar la equivalencia ecosistémica.

De otra parte, sobre la información de las áreas ecológicamente equivalentes para compensación, si bien están caracterizadas de manera general (para la totalidad de los polígonos propuestos, mas no de las áreas específicas en donde se implementara la compensación), y aun cuando para el caso del DMI Cuenca Baja del Rio Ranchería y la Zona de Reserva Forestal Protectora Montes de Oca, presentan una zonificación que permite el desarrollo de la compensación, estas zonas deben presentar el ecosistema equivalente (Zonobioma Alternohígrico tropical Alta Guajira), el cual solo se presenta en la parte superior del DMI Cuenca Baja del Rio Ranchería, mas no para la Reserva Forestal Protectora

Montes de Oca, cuyo ecosistema es el Zonobioma "Alternohígrico Tropical Perijá y montes de Oca (No equivalente como ecosistema afectado).

En relación al Polígono de arbustales y herbazales de la alta Guajira que se intercepta con BETA, el área de compensación no debe localizarse dentro del polígono del área de influencia del proyecto, adicionalmente, al realizar la comparación con la imagen satelital, se denotan áreas con carreteras o caminos que posiblemente las comunidades transitan, áreas con erosión o desprovistas de vegetación las cuales requieren de acciones de recuperación, enriquecimiento o cualquiera de las acciones, mecanismos, modos y formas descritas en el Manual de compensación para esta área propuesta.

(Ver Figura 25 Localización polígonos propuestos para compensación en Concepto Técnico 4239 de 2 de agosto de 2019)

Referente a las acciones, modos de compensación, mecanismos de implementación y administración del plan y resultados esperados, se observa que los indicadores propuestos, están enfocados en número de contratos establecidos, número de proyectos propuestos, numero de monitoreos y seguimientos realizados, número de hectáreas seleccionadas, pero no miden ni indican mejoramiento, abundancia en diversidad o que permitan determinar representación en el aumento en número de especies y cobertura vegetal que indique la recuperación, restauración y conservación de áreas en la ejecución del Plan de Compensación, por lo que la sociedad, deberá presentar indicadores en términos biológicos de diversidad, riqueza, estructura y función, los cuales deberán ser comparados con la línea base del proyecto; es decir aquellas levantadas en el proceso de licenciamiento ambiental, esto con el fin de tener datos claros sobre el estado del proceso de compensación, en cuanto a la biodiversidad.

Adicionalmente es importante incluir indicadores relacionados con los servicios ecosistémicos evaluados en las áreas a compensar, los cuales deben ser medibles y con metas específicas, permitiendo comparar el avance en el restablecimiento y/o mejoramiento de éstos. Es importante tener en cuenta, que el monitoreo y seguimiento se debe mantener hasta que se logren los objetivos del plan de compensación y no estar sujeto a los tiempos del proyecto.

Sobre los proyectos propuestos por la sociedad, la compensación solo será posible en el área equivalente del DMI Cuenca Baja del Rio Ranchería y en el polígono de arbustales y herbazales de la alta Guajira atendiendo las recomendaciones realizadas de acuerdo a comparación de ecosistemas afectados y las áreas equivalentes realizado por el equipo de profesionales con la GDB presentada y descrita en el ítem Como compensar.

Sobre las acciones a desarrollar mediante los acuerdos de conservación, se deberá especificar las áreas con cerramiento perimetral, las temáticas, objetivos y numero de talleres a desarrollar dentro de las actividades de educación ambiental, así como especificar las acciones específicas de recuperación, conservación, enriquecimiento, etc. a implementar en el marco de los acuerdos de conservación a suscribir.

Adicional a lo anterior, la compensación es responsabilidad de la sociedad, en todas sus fases, incluyendo la ejecución de este, por lo cual no debe delegarse dicha responsabilidad a la Autoridad ambiental regional.

En cuanto al cronograma de ejecución del plan de compensación, este no presenta actividades relacionadas al como compensar descritas en el Manual de Compensaciones del componente Biótico, con los componentes relacionados sobre el Cómo Compensar con las acciones, modos mecanismos y formas de presentación e implementación de la compensación.

En cuanto al análisis de riesgos, no se presenta evaluación de potenciales riesgos y amenazas en el momento de implementación del plan de compensación. No presenta la Identificación y análisis de las posibles amenazas presentes en las áreas propuestas a compensar.

De acuerdo a lo anterior, este Autoridad considera que el Plan de compensaciones propuesto por la Sociedad si bien se ajusta a lo establecido en el Manual de compensaciones para el medio biótico, acogido mediante Resolución 0256 del 22 de febrero de 2018, para su aprobación, Eolos Energía SAS E.S.P deberá realizar los siguientes ajustes:

- *Especificar y caracterizar las áreas donde se desarrollarán los proyectos de Preservación y rehabilitación, donde el área a definir deberá, además de localizarse acorde a la zonificación ambiental del DMI Cuenca baja del Rio Ranchería y los objetivos del plan de manejo correspondiente, el ecosistema equivalente impactado por el desarrollo del proyecto.*

- *Definir y caracterizar las áreas de desarrollo de las actividades de preservación y rehabilitación del proyecto Polígono de arbustales y herbazales de la alta Guajira que se intercepta con BETA, los cuales deberán estar al exterior del polígono definido como Área de influencia del proyecto de generación de energía BETA.*

- *Formular metas e indicadores adicionales que midan el impacto de los proyectos de compensación planteados, considerando variables ecológicas, como incremento y/o cambio de coberturas, mejoramiento de la conectividad entre parches o zonas de conservación, mejoramiento de hábitats de fauna, cambio en la composición de especies ya sea de flora y/o fauna (incremento en la biodiversidad), de manera tal que se pueda verificar la no pérdida neta de biodiversidad y adicionalidad de los proyectos.*

- *Especificar las áreas con cerramiento perimetral, las temáticas, objetivos y numero de talleres a desarrollar dentro de las actividades de educación ambiental, así como especificar las acciones específicas de recuperación, conservación, enriquecimiento, etc. a implementar en el marco de los acuerdos de conservación a suscribir.*

- *Para las actividades de rehabilitación ecológica, a definición de las especies destinadas al proyecto de rehabilitación, deberán ser especies nativas y propias de la región, para lo cual, de acuerdo a los parámetros de selección de individuos a plantar, la sociedad deberá remitir un listado de especies escogidas para adelantar dichas actividades.*

- *Ajustar el cronograma de ejecución del plan de compensación, presentando actividades relacionadas al como compensar descritas en el Manual de Compensaciones del componente Biótico, con los componentes relacionados sobre el Cómo Compensar con las acciones, modos mecanismos y formas de presentación e implementación de la compensación.*

- *Ajustar el análisis de riesgos, presentando la evaluación de potenciales riesgos y amenazas al momento de la implementación del plan de compensación.*

- *Ajustar el plan operativo y de inversión del plan de compensación para cada uno de los proyectos planteados acorde a los ajustes definidos sobre las áreas destinadas a compensación (DMI Cuenca baja del rio Ranchería y Polígono de arbustales y herbazales de la alta Guajira que se intercepta con BETA), lo cual se deberá entregar como máximo dos (2) meses posteriores a la ejecutoria del acto administrativo que acoge el presente concepto técnico.*

- *Presentar el plan de compensación ajustado para el medio biótico, incorporando los cambios a él realizados según el Área de influencia del proyecto definida y los requerimientos anteriormente mencionados, el cual deberá radicarse ante esta Autoridad Nacional a través de la plataforma vital dentro de los 2 meses siguientes a la ejecutoria del acto administrativo que acoge el presente concepto técnico. La información geográfica y cartográfica de los*

Proyectos de compensación deberá presentarse según el modelo de la GDB establecido por la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2017.

Del análisis efectuado en el Concepto Técnico 2064 del 08 de mayo de 2019, se considera ambientalmente viable el "proyecto de generación de energía eólica Beta", localizado en los municipios de Maicao y Uribia en el departamento de la Guajira, de acuerdo con la evaluación ambiental realizada por esta Autoridad, a la información presentada por la sociedad EOLOS ENERGÍA S.A.S. E.S.P. en el Estudio de Impacto Ambiental – EIA, así como la información adicional presentada en respuesta a lo requerido en la reunión de información adicional del 11 y 12 de diciembre de 2018.

Dadas las consideraciones y recomendaciones técnicas expuestas en el concepto técnico señalado, para efectos de otorgar Licencia Ambiental al proyecto denominado *proyecto de generación de energía eólica Beta"*, esta Autoridad encuentra del caso efectuar el correspondiente pronunciamiento en los términos a señalar en la parte resolutiva del presente acto administrativo, y procederá a establecer las obligaciones, condiciones y términos en los cuales la Licencia Ambiental será otorgada a la sociedad EOLOS ENERGÍA S.A.S. E.S.P.

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO. Otorgar Licencia Ambiental a la sociedad EOLOS ENERGÍA S.A.S. E.S.P. identificada con NIT. 900.681.857-0, para el *"proyecto de generación de energía eólica Beta"*, localizado en los municipios de Maicao y Uribia en el departamento de la Guajira, en un área total de 11.628,63 ha, con un área de intervención directa de 212,38 ha. El polígono autorizado del parque eólico se ubica en las siguientes coordenadas:

Coordenadas del Proyecto de Energía Eólica BETA

VÉRTICE / PUNTO	**COORDENADAS PLANAS (datum magna sirgas origen Este)**	
	ESTE	***NORTE***
1	*871909,655*	*1780238,763*
2	*874704,281*	*1778979,687*
3	*876848,234*	*1778013,761*
4	*877335,359*	*1777794,294*
5	*877347,239*	*1777788,942*
6	*877351,347*	*1777786,023*
7	*878466,912*	*1776993,291*
8	*878869,146*	*1776707,459*
9	*880850,081*	*1775299,786*
10	*880898,102*	*1775265,661*
11	*880919,409*	*1775241,793*
12	*880927,393*	*1775232,849*
13	*880945,694*	*1775212,349*
14	*880945,453*	*1775220,779*
15	*880945,348*	*1775224,456*
16	*880944,371*	*1775258,711*
17	*880931,538*	*1775708,429*
18	*880928,355*	*1775819,984*

VÉRTICE / PUNTO	**COORDENADAS PLANAS (datum magna sirgas origen Este)**	
	ESTE	***NORTE***
19	*880919,520*	*1776129,571*
20	*880913,795*	*1776330,218*
21	*880913,709*	*1776333,218*
22	*880901,173*	*1776772,535*
23	*880841,222*	*1778873,511*
24	*880893,117*	*1778845,234*
25	*881019,903*	*1778776,150*
26	*881024,161*	*1778773,830*
27	*881169,348*	*1778694,719*
28	*883874,672*	*1777220,627*
29	*883878,797*	*1777272,560*
30	*888195,963*	*1774938,054*
31	*887937,654*	*1774380,513*
32	*887950,943*	*1774372,042*
33	*887971,870*	*1774358,703*
34	*888578,576*	*1773971,980*
35	*888664,468*	*1774115,617*
36	*888872,797*	*1774464,001*
37	*888899,950*	*1774509,409*
38	*888937,882*	*1774572,842*
39	*888852,867*	*1776115,374*
40	*890259,584*	*1776012,709*
41	*890585,740*	*1775988,917*
42	*891057,395*	*1775954,512*
43	*891056,894*	*1775953,707*
44	*891089,253*	*1775951,979*
45	*891539,557*	*1775853,187*
46	*892550,109*	*1775631,484*
47	*892575,273*	*1775625,963*
48	*893839,722*	*1775348,557*
49	*893799,714*	*1775292,487*
50	*893127,191*	*1774101,437*
51	*893087,197*	*1774112,793*
52	*892995,226*	*1774138,907*
53	*891864,315*	*1774460,013*
54	*891862,156*	*1774460,627*
55	*891856,000*	*1774462,374*
56	*891554,076*	*1774548,102*
57	*891546,372*	*1774309,802*
58	*891546,170*	*1774303,539*
59	*891513,722*	*1773299,761*
60	*891510,913*	*1773212,877*
61	*892365,801*	*1772753,002*

VÉRTICE / PUNTO	**COORDENADAS PLANAS (datum magna sirgas origen Este)**	
	ESTE	***NORTE***
62	*892362,136*	*1772746,512*
63	*892383,806*	*1772733,342*
64	*892400,462*	*1772723,219*
65	*892421,629*	*1772710,354*
66	*892469,082*	*1772681,513*
67	*892503,076*	*1772660,853*
68	*892505,891*	*1772659,142*
69	*892506,724*	*1772643,695*
70	*892521,784*	*1772635,667*
71	*892524,448*	*1772383,427*
72	*892526,461*	*1772192,724*
73	*892554,358*	*1769550,558*
74	*890783,415*	*1768345,606*
75	*890697,159*	*1768290,629*
76	*890423,258*	*1768900,745*
77	*890344,707*	*1769027,878*
78	*890116,914*	*1769810,354*
79	*889812,758*	*1771567,052*
80	*888327,200*	*1772298,827*
81	*887733,157*	*1772591,448*
82	*887727,901*	*1772594,038*
83	*887681,071*	*1772617,106*
84	*887572,079*	*1772993,039*
85	*887513,415*	*1773195,385*
86	*887515,968*	*1773201,854*
87	*887496,055*	*1773325,260*
88	*887490,232*	*1773361,347*
89	*887484,017*	*1773399,864*
90	*887483,922*	*1773400,456*
91	*887483,617*	*1773400,509*
92	*887483,111*	*1773399,417*
93	*886771,263*	*1773525,503*
94	*886459,084*	*1773580,797*
95	*886452,268*	*1773582,005*
96	*885997,958*	*1773662,474*
97	*885994,045*	*1773663,167*
98	*885706,263*	*1773714,140*
99	*885703,077*	*1773714,705*
100	*885699,718*	*1773715,300*
101	*885700,221*	*1773713,434*
102	*886335,126*	*1771361,914*
103	*884909,495*	*1768692,812*
104	*883226,095*	*1768660,666*

VÉRTICE / PUNTO	**COORDENADAS PLANAS (datum magna sirgas origen Este)**	
	ESTE	***NORTE***
105	*883226,329*	*1768663,666*
106	*883223,231*	*1768663,558*
107	*883217,989*	*1768664,435*
108	*882821,566*	*1768730,784*
109	*881705,718*	*1768917,543*
110	*880884,305*	*1770234,725*
111	*880146,118*	*1770764,086*
112	*880214,430*	*1771663,312*
113	*879886,407*	*1771623,637*
114	*879069,075*	*1772028,618*
115	*878511,071*	*1772743,572*
116	*878506,389*	*1773080,951*
117	*878506,320*	*1773085,950*
118	*875851,166*	*1774978,202*
119	*876083,599*	*1775410,790*
120	*876188,199*	*1775605,463*
121	*876184,522*	*1775606,718*
122	*876182,639*	*1775607,361*
123	*876237,943*	*1775711,462*
124	*876277,938*	*1775786,748*
125	*876279,372*	*1775789,446*
126	*876287,993*	*1775805,167*
127	*876293,389*	*1775815,007*
128	*876318,196*	*1775860,243*
129	*876331,555*	*1775884,604*
130	*876336,514*	*1775893,646*
131	*876336,519*	*1775893,655*
132	*876327,573*	*1775896,024*
133	*871900,989*	*1777068,514*
134	*871770,467*	*1777369,549*
135	*871292,444*	*1778472,080*
136	*870291,818*	*1779367,254*
137	*869243,412*	*1779729,745*
138	*869224,800*	*1779593,076*
139	*869148,574*	*1778876,300*
140	*869140,080*	*1778796,426*
141	*867961,732*	*1778842,410*
142	*867929,768*	*1778879,026*
143	*867649,691*	*1779199,868*
144	*867668,254*	*1779566,559*
145	*867704,970*	*1779632,719*
146	*867038,280*	*1779818,302*
147	*866221,042*	*1780045,793*

VÉRTICE / PUNTO	**COORDENADAS PLANAS (datum magna sirgas origen Este)**	
	ESTE	***NORTE***
148	*866318,538*	*1780271,639*
149	*867022,273*	*1781901,812*
150	*867371,585*	*1782691,940*
151	*869058,307*	*1782306,971*
152	*868716,888*	*1781456,156*
153	*869454,892*	*1781282,615*
154	*871071,945*	*1780594,987*

ARTÍCULO SEGUNDO. La Licencia Ambiental que se otorga por el presente acto administrativo, autoriza ambientalmente a la sociedad EOLOS ENERGÍA S.A.S. E.S.P., la realización de la siguiente infraestructura, obras y actividades, bajo el cumplimiento de las especificaciones, condiciones y obligaciones señaladas a continuación:

1. INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS AMBIENTALMENTE VIABLES

No.	**INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS**	**ESTADO**		**EXTENSIÓN**		
		EXISTENTE	**PROYECTADA**	**ÁREA TOTAL (Ha)**	**LONGITUD (m)**	**PUNTO**
1	Vía de acceso	X			16.695,95	

DESCRIPCIÓN: Se usará una vía existente tipo 5 de acuerdo con la clasificación del IGAC (vías donde transitan todo tipo de vehículos, sobre todo camionetas y motocicletas y que en época de lluvia se dificulta su tránsito, debido a la formación de lodos), la cual atraviesa la vía férrea del Cerrejón. Esta vía presenta una longitud aproximada de 16,5 Km hasta acceder al área del proyecto específicamente en la ranchería Sukulowou.

La vía se encuentra en malas condiciones, no presenta terraplén ni material de afirmado; el ancho de la vía varía mucho, en promedio es menor a los 4 m. En temporada de lluvias se forman lodos, lo que impide la circulación de vehículos. Por lo tanto, la Sociedad menciona que este tramo de vía se adecuará con el fin de que cumpla con las características técnicas del proyecto que se describen a continuación:

- Ancho de la vía de acceso al parque eólico: 4,5 m
- Apartaderos de 90 m de longitud y 4,5 m de ancho cada 1.000 m en la vía de acceso al parque eólico para permitir el paso de los vehículos especiales en ambos sentidos.
- Radio de Giro mínimo: 65 m sin sobreancho.
- Radio mínimo de curva vertical: 375.
- Longitud mínima de acuerdo vertical: 30 m.
- Pendiente máxima: 8% en recta, 2% en curva.
- Pendiente mínima en la vía de acceso al parque eólico: 0,3%.
- Pendiente transversal: 2%

Adicionalmente proyectan la ejecución de cunetas sin revestir, de sección triangular, taludes 1H:1V y profundidad variable entre 0,3 y 1,5 m. Para la determinación del movimiento de tierras se han considerado los siguientes taludes: Relleno: 3H:2V y Corte: 3H:2V.

No.	**INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS**	**ESTADO**		**EXTENSIÓN**		
		EXISTENTE	**PROYECTADA**	**ÁREA TOTAL (Ha)**	**LONGITUD (m)**	**PUNTO**
2	Viales internos		X	23,51	40.000	17

DESCRIPCIÓN: Para el montaje de los 77 aerogeneradores se proyectaron al interior del parque 17 viales, con una longitud de 40 km, los cuales conectarán la infraestructura del parque y servirán para transportar los

elementos y materiales.

Los trazados están condicionados a la posición de los aerogeneradores, plataformas de montaje, orografía, infraestructuras y servicios existentes, y se mantendrán las pendientes actuales del terreno, contarán con cunetas sin revestir de sección triangular, taludes 1H:1V y profundidad variable entre 0,3 y 1,5 m, en aquellos puntos que estipule el correspondiente estudio hidrológico de la zona para el manejo de las aguas lluvias.

La construcción de las vías nuevas proyectadas para el acceso a los aerogeneradores es el siguiente:

- Ancho mínimo del vial al interior del parque eólico: 6 m en tramos rectos.
- Pendiente máxima recta: 8%
- Pendiente máxima en curva: 2%.
- Radio de curvatura mínimo sin sobreancho: 65 metros (interior).
- Radio mínimo de curva vertical: 375.
- Longitud mínima de acuerdo vertical: 30 m.
- Pendiente mínima: 0,5%.
- Pendiente transversal: 2%

Adicionalmente proyectan la ejecución de cunetas sin revestir de sección triangular, taludes 1H:1V y profundidad variable entre 0,3 y 1,5 m. Para la determinación del movimiento de tierras se han considerado los siguientes taludes: Relleno: 3H:2V y Corte: 3H:2V.

Los accesos existentes y nuevos deberán cumplir con las normas del Instituto Nacional de Vías - INVIAS en cuanto a sus anchos y obras conexas, como drenajes, bermas, bombeos, etc**.**

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
3	Aerogeneradores y Fundaciones		X			77

DESCRIPCIÓN: El parque contempla la instalación de 77 aerogeneradores, que hacen una potencia instalada entre 280 y 350 MW, por lo tanto, cada generador tiene una capacidad entre 4 y 4,5 MW.

Las fundaciones (cimentaciones) para cada uno de los 77 aerogeneradores estarán constituidas por zapatas de concreto armado de forma cilíndrica con un diámetro de 26,60 m (con nivel freático) o 23,60 m (sin nivel freático) y con un pedestal de 6,00 m de diámetro. Con un área total de 3,47 ha.

La altura de la fundación será de 3,40 m desde la parte superior del borde del pedestal hasta el nivel de la base de la fundación y por debajo de la misma, llevará una losa de concreto de limpieza de al menos 10 cm.

Los aerogeneradores presentan los siguientes componentes:

- Rotor:
- Góndola:
- Torre tubular con fundación:
- Sistemas auxiliares:
- Sistema de refrigeración:
- Sistemas de seguridad para evitar sobrecargas mecánicas y eléctricas:

Protección contra rayos/ sobretensiones y compatibilidad electromagnética (EMC): Red de baja tensión

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
4	Plataformas		X			77

DESCRIPCIÓN: Para la instalación de los diferentes elementos que componen los aerogeneradores, la Sociedad proyectó, la construcción de 77 plataformas de maniobra, montaje y acopio y para esto requerirán plataformas de aproximadamente 55 x 40 m, emplazadas junto a cada una de las fundaciones de cada aerogenerador, además proyectan, en algunos puntos específicos disponer de áreas adicionales para estas actividades las cuales son de aproximadamente 14 m x 95 m (área variable), donde el suelo necesariamente

debe ser nivelado y compactado para resistir el peso de las grúas y componentes.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
5	Subestación eléctrica		X	0,98		

DESCRIPCIÓN: La Sociedad contempla para la subestación, las siguientes instalaciones principales:

Sistema de 110 kV/220kV/500kV
Sistema de 30 – 34,5kV.
Sistema de control, comunicaciones y protección.
Sistema de puesta a tierra.
Servicios propios de la subestación (salas independientes, oficinas, salas de control, salas de celdas para instalar equipos de medición, control y protección del sistema eléctrico, almacén y sala de descanso).

El área proyectada para la construcción de la subestación es de 0,98 ha (115 m x 85 m).

La subestación estará ubicada en las siguientes coordenadas:

Norte	Este
1.773.108,173	884.602,455

La subestación eléctrica recogerá la energía del parque eólico BETA, la cual será transportada hacia este punto mediante la red colectora de media tensión de 34,5 kV, de allí saldrá una línea de transmisión que conectará al parque Eólico con el Sistema de Transmisión Nacional en el punto de conexión y en la tensión que especifique la Unidad de Planeación Minero-Energética (UPME). La sociedad Eolos Energía S.A.S. E.S.P. tramitará por medio de un proceso independiente y por medio de la Autoridad Ambiental competente, la licencia ambiental de dicha línea.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
6	Campamento		X	2,27		1

DESCRIPCIÓN: El campamento será adecuado sobre una plataforma de 22.683,27m2 y con una superficie de 147,62 m x 153,70 m, contará con habitaciones, duchas, baños, cocina, comedor, lugar de descanso y recreación, oficinas, caseta para el almacenamiento temporal de residuos, lugar para tanques de almacenamiento de agua residual y la zona de parqueaderos; por otra parte, contará con un patio de maniobras donde se ubicará un taller para el mantenimiento de la maquinaria, con cunetas y trampa de grasas, almacenamiento de residuos y aceites usados, tanque de combustible y un contendor para el almacenamiento de herramientas y sustancias químicas.

El campamento está diseñado para albergar 600 trabajadores/mes y podrá variar a un promedio de 400 trabajadores/mes, dependiendo del cronograma del proyecto.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
7	Planta de Concreto		X	1,81		

DESCRIPCIÓN: La planta de concreto contará con una plataforma de 122,95 x 147,55 m y con una extensión de 18.141,74 m2, con el fin de fabricar el concreto necesario para la ejecución de las fundaciones en la etapa de construcción.

La planta mezcladora de concreto, tendrá una capacidad de procesar 60 m3 de mezcla por hora como máximo, durante aproximadamente tres (3) meses en la fase de construcción. Se proyecta una producción aproximada

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO

de 56.300,00 m3 de concreto, un promedio mensual de 18.800,00 m3.

La planta presenta las siguientes características:

- Constará de cuatro (4) tolvas, cada una con una capacidad de almacenamiento de 15 m3
- El sistema para carga de áridos será tipo rampa.
- El tiempo de mezclado será de 50 minutos.
- Motor tipo diésel.

La infraestructura asociada a la planta de concreto se presenta a continuación:

- Área para el depósito de agregado fino (arenas)
- Área para el almacenamiento de agregado grueso
- Área para almacenamiento de cemento (silos)
- Tanque para almacenamiento de agua.
- Faja transportadora de agua
- Lavadero de camiones (mixer) con sistema de drenaje incluido trampa de grasa.
- Zona de estacionamiento
- Talleres para trabajos de habilitación de acero de refuerzo y encofrados

La planta de concreto estará ubicada en la Ranchería de Mapuachon, en las siguientes coordenadas:

Norte	Este
1.773.203,230	884.822,787

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
8	Zanjas		X	96,8		

DESCRIPCIÓN: Utilizarán zanjas (canalizaciones) para la instalación de los circuitos de media tensión entre los aerogeneradores y los tubos de entrada de la subestación, para la fibra óptica y el cable de tierra.

Las rutas de los cables están trazadas de forma paralela a las 17 vías internas a construir para el proyecto, como también se contemplan en los cruces de las ocupaciones de cauce con el fin de minimizar las intervenciones en el área; estarán señalizadas con mojones y colocados sobre una cama de hormigón prefabricado.

En función de los conductores a instalar, la sociedad Eolos Energía S.A.S. E.S.P., considera los siguientes tipos de canalización:

Número de Líneas	Profundidad (m)	Ancho (m)
1	1,10	0,40
2	1,10	0,90
3	1,10	1,50

2. ACTIVIDADES AMBIENTALMENTE VIABLES

No.	ACTIVIDAD Adecuación vía de acceso
1	**DESCRIPCIÓN**: Se autoriza la adecuación de la vía de acceso que viene en dirección sureste, la cual atraviesa la vía férrea del Cerrejón. Esta vía presenta una longitud aproximada de 16,5 Km hasta acceder al área del proyecto específicamente en la ranchería Sukulowou. Para la vía se definen diferentes tramos que podrán tener las siguientes características: **Tipo 1:** Sección que será utilizada en los tramos de vía con más flujo de tránsito y tendrá un espesor de 50 cm, una capa de rodadura (base granular) CBR ≥80% de 15 cm de espesor, subbase granular CBR≥75 % de 35 cm de espesor y un terraplén de CBR≥3% de espesor variable. Los diseños de la sección tipo uno (1) tanto en corte como relleno se observa en el numeral 4.1 Proyecto Básico del anexo 4. Diseños del Parque Eólico del EIA presentado por la sociedad Eolos Energía S.A.S E.S.P. **Tipo 2:** Esta sección se dispondrá en algunos de los tramos y tendrá un espesor de 40 cm,

.	**ACTIVIDAD Construcción viales internos**
2	**DESCRIPCIÓN:** Para la construcción de los tramos viales, la capa orgánica asociada a la vegetación será retirada y acopiada, de manera que se asegure la conservación de sus propiedades durante la etapa de acopio, dicha capa tiene un espesor de tierra vegetal de 15 cm y proyectan reutilizarla en la regeneración de taludes, zanjas y plataformas de montaje. En la siguiente tabla se presenta el movimiento de tierras asociado a los 17 viales del parque: **Movimiento de tierras de los viales**

VIAL	Excavación		Terraplén	Firme	
	Tierra Vegetal	Suelo	Núcleo	Carpeta Granular	Subbase
	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)
VIALES	80.285,00	131.506,70	93.601,80	48.359,80	91.557,60

	ACTIVIDAD Fundaciones para los aerogeneradores
3	**DESCRIPCIÓN:** Las fundaciones de los 77 aerogeneradores estarán constituidas por una zapata de concreto armado de forma cilíndrica con un diámetro de 26,60 m (con nivel freático) o 23,60 m (sin nivel freático), un pedestal de 6,00 m de diámetro. La altura de la fundación será 3,40 m desde la parte superior del borde del pedestal hasta el nivel de la base de la fundación, debajo de la fundación construirán una losa de concreto de limpieza de al menos 10 cm. La Sociedad menciona que estas dimensiones son aproximadas y se definirán en etapa de ingeniería de detalle. Contemplan un relleno de suelo permanente sobre la losa de fundación de hasta 10 cm por debajo del borde superior de base y forma parte de los cimientos. Posterior a las excavaciones de cada una de las fundaciones, instalarán una jaula de anclaje en el cuerpo de concreto de la fundación para anclar la torre. La jaula de anclaje consta de 4 x 50 pernos de anclaje, dos platos de carga de dispersión y una placa de anclaje. La brida en T de la torre se inserta en los pernos de anclaje y se atornilla. Las fundaciones se excavarán tendiendo en la tierra vegetal y el suelo, 1.354,98 m^3 de material por Cada fundación (77 aerogeneradores), lo que significa en total un máximo de 104.333,46 m^3, mientras que en los rellenos se obtendrá un volumen unitario de 687,47 m^3 lo que implica un relleno total de 52.935,19 m^3. El material extraído será reutilizado en el mismo lugar para la habilitación de los caminos internos y nivelación de plataformas.

	ACTIVIDAD Construcción plataformas
4	**DESCRIPCIÓN:** La construcción de las plataformas incluye excavación y relleno, asegurando al mismo tiempo una adecuada capacidad de carga del suelo en relación con la topografía natural del lugar. Las plataformas serán planas, sin pendiente y ubicadas sobre terraplenes o cortes mínimos, la cual deberá coincidir con la cota del camino. El material sobrante será utilizado para nivelar terrenos de las mismas plataformas o caminos internos, siempre y cuando cumpla con las especificaciones para tal fin.

	ACTIVIDAD Cerramiento del área
5	**DESCRIPCIÓN:** Se realizará cerramiento en la subestación por razones de seguridad, Para el área donde se ubican los aerogeneradores no se contemplan cerramientos.

	ACTIVIDAD Construcción de zanjas
6	**DESCRIPCIÓN:** Las zanjas deberán construirse de acuerdo con lo mencionado en el numeral 4.1 Proyecto Básico del Anexo 4. Diseños del Parque Eólico del Estudio de Impacto Ambiental -EIA, donde se encuentran los planos con las dimensiones y especificaciones técnicas de cada una.

	Una vez realizada la excavación, se tenderá el conducto de tierra en el fondo de la canalización y sobre esté se extenderá una capa de arena lavada de río de 10 cm de espesor, posteriormente dispondrán los cables de media tensión y fibra óptica, y sobre estos otra capa de arena de 30 cm de espesor compactada, sobre la anterior capa mencionada se extenderá otra capa de protección de 35 cm de espesor de material seleccionado procedente de la excavación, se compactará y contará con su respectiva señalización. Para finalizar el relleno de la zanja se extenderá una última capa de material nuevamente seleccionado procedente de la excavación hasta llegar al tope, la cual se compactará de manera mecánica.

7	**ACTIVIDAD Construcción Campamento** **DESCRIPCIÓN:** El campamento con una capacidad máxima de albergue de 600 trabajadores/mes, con una superficie de 22.689,19m^2 (147,62x153, 70 m), se ubica en las siguientes coordenadas: **Coordenadas localización campamento** Norte: 1773202,160 — Este: 885028,270 El campamento contará con las siguientes instalaciones: habitaciones, cocina, comedor, lugar de descanso, duchas, oficinas, baños, lugar para el almacenamiento temporal de residuos sólidos, lugar para los tanques de almacenamiento de agua residual, y taller para mantenimiento de maquinaria el cual tendrá cunetas y trampa de grasas, almacenamiento para aceites usados y sustancias químicas, tanque de combustible y parqueaderos.

8	**ACTIVIDAD Construcción Subestación Eléctrica** **DESCRIPCIÓN:** Para la construcción de la subestación se contemplan las siguientes actividades: Limpieza y desbroce del terreno por medios mecánicos: que incluye destoconado, arranque y posterior traslado de arbustos y de la vegetación existente, los residuos generados serán cargados y transportados a las ZODME o al gestor autorizado. Retiro de capa vegetal: mediante el empleo de medios mecánicos se retirarán 15 cm de tierra vegetal. Rellenos: proyectan rellenos con material granular de manera que se consiga el nivel deseado previo a la capa de pavimento final de la plataforma de la subestación, la cual tendrá un espesor de 25 cm. Para estos trabajos de relleno procederán al extendido del material, con medios mecánicos, y a la humectación necesaria para conseguir el grado de humedad óptimo. La ejecución de la compactación se realizará por tongadas, de forma que la densidad obtenida sea igual o mayor que la establecida en el proyecto. Los trabajos de relleno con tierras comprenden el perfilado de taludes, el replanteo de la superficie de coronación y la preparación de la superficie de asiento y acabado. Obras de drenaje: el manejo de las aguas de escorrentía para la plataforma de la subestación se realizará mediante cunetas perimetrales que recogerán el agua de escorrentía exterior y la canalizarán hacia el punto general de desagüe. Por otra parte, el drenaje interior será mediante un sistema de zanjas dren que permitan drenar el agua lluvia, también contarán con el sistema de arquetas y colectores para canalizar por gravedad el agua lluvia, las cuales llegarán al punto general de desagüe, para ellos calcularán los tramos y las pendientes que garanticen dicha evacuación. Cerramiento: prevén un cerramiento perimetral de la subestación según las especificaciones que se muestren en el proyecto constructivo y con el fin de proteger las instalaciones eléctricas. Canalizaciones: se contemplan arquetas y canalizaciones para el cableado de las instalaciones. Viales: con el propósito de garantizar la circulación rodada y a pie por la subestación, se proyectan tramos viales internos con pendientes transversales para evacuar el agua hacia los dos extremos. Cimentaciones de los elementos de intemperie: se realizarán con zapatas aisladas de hormigón armado y se llevarán a cabo en dos fases: la primera una excavación, encofre y hormigoneado hasta la cota más apropiada, dejando embebidos los pernos de anclaje, a los que se atornillarán los soportes metálicos de los diferentes aparatos y para la segunda fase de hormigonado, alcanzarán la cota de

	coronación y realizarán el acabado.

9	**ACTIVIDAD Suministro de materiales de construcción**
	DESCRIPCIÓN: Se autoriza comprar a terceros debidamente autorizados que cuenten con permisos y títulos mineros, el material para la construcción de las cimentaciones, plataformas, vías de acceso y demás infraestructura asociada al proyecto.

10	**ACTIVIDAD Construcción de la planta de concreto**
	DESCRIPCIÓN: El proceso de la planta de describe a continuación: El primer proceso es la carga de materiales, los agregados (arena y grava) serán pesados por medio de una tolva báscula de agregados siguiendo las proporciones establecidas en el diseño de la mezcla, se pesa el cemento con la tolva báscula de cemento y el agua en la báscula de agua. En la parte superior de las tolvas instalarán unas rejillas que irán repartiendo y filtrando el material cargado de forma equitativa. Además, las tolvas llevarán instaladas lonas antipolvo para reducir las emisiones. Para facilitar la caída controlada del árido desde el grupo de tolvas, dispondrán en cada compartimento un conjunto de bocas de descarga, la apertura y cierre de dichas bocas se llevará a cabo mediante cierres de casco. El cemento se almacenará en silos y en la parte superior de éstos instalarán un filtro el cual realiza una limpieza vía aire comprimido del polvo residual que se genera al efectuar el llenado de los silos El silo contará con la manguera correspondiente en la que se acoplará la cuba de cemento para bombearlo al silo de almacenaje, como se observa a continuación: Para el control del proceso de producción, accionamiento del ciclo de carga de los silos, equipo de bombeo, control informático y comunicaciones, instalarán una castea de control en las instalaciones de la planta, también consideran el abastecimiento de energía eléctrica a la planta de concreto, mediante dos grupos electrógenos temporales de 250 KVa.

11	**ACTIVIDAD Compra de agua a terceros**
	DESCRIPCIÓN: Se autoriza que el suministro de agua sea realizado mediante la compra a terceros que cuenten con los permisos ambientales necesarios para tal fin y se almacenará en los tanques de almacenamiento de agua para consumo humano. El agua para beber se abastecerá por medio de botellones y bolsas de agua para asegurar las condiciones de salubridad de los trabajadores. Los caudales y volúmenes para cada etapa fueron calculados teniendo en cuenta que durante la construcción se tendrá un pico máximo de 600 personas, para operación 10 y para desmantelamiento 200.

12	**ACTIVIDAD Suministro de energía**
	DESCRIPCIÓN: Para el funcionamiento del campamento y la planta de concreto en la etapa de construcción, se autoriza el uso de plantas de energía con una capacidad menor a 500 kVA, para el arranque del parque en la etapa de operación requerirán de una planta de 165 kVA.

13	**ACTIVIDAD Reúso de agua (tratamiento de ARD y ARI)**
	DESCRIPCIÓN: Se autoriza el reúso de las aguas tratadas en etapa de construcción para realizar el control de material particulado. Para la etapa de construcción, los requerimientos de agua para riego serán complementados con agua industrial, ya que las cantidades de agua requeridas para el control de material particulado serán mayores que las aguas residuales tratadas.

	El manejo de las aguas residuales domésticas para la etapa de construcción se llevará a cabo por medio de una planta de tratamiento de aguas residuales domésticas (PTARD) de tipo aerobio, dichas aguas están asociadas a los baños, duchas, lavamanos cocina, además de los baños portátiles ubicados en los frentes de obra, el volumen de dichas aguas fue calculado con base en los títulos D y E del RAS 2000, para poblaciones de bajo nivel de complejidad, estimando que el caudal de descarga previo tratamiento corresponde entre el 70% y el 80% del consumo. Las aguas residuales industriales generadas por los procesos constructivos del Parque Eólico provienen principalmente de las actividades de construcción de obras civiles como la preparación del concreto o del eventual lavado de maquinaria y vehículos en el patio dispuesto para ello, el tratamiento de las aguas residuales no domésticas se llevará a cabo en una planta de tratamiento de aguas residuales industriales (PTARI) de tipo fisicoquímica, el volumen de dichas aguas fue calculado con base la demanda de agua industrial, el tipo de actividades a desarrollar y lo establecido en el título D del RAS 2000, estimando una generación de agua equivalente al 15% del consumo de agua industrial utilizada para la preparación de concreto más el 85% de las aguas utilziadas para el lavado de vehículos. La PTARD y la PTARI han sido diseñadas por la Sociedad para dar cumplimiento a los criterios de calidad establecidos en el Artículo 7° de la Resolución 1207 de 2014 para el reúso del agua tratada para el control de material particulado en las vías del proyecto, esperándose una remoción de carga orgánica superior al 86%, para una DBO_5 en el efluente menor o igual a 30 mg/l. Luego del tratamiento las aguas se almacenarán en tanques que cumplan con los requerimientos técnicos en cuanto a capacidad y seguridad.

	ACTIVIDAD Entrega de aguas residuales domésticas a terceros
14	**DESCRIPCIÓN:** Se autoriza que durante la fase de operación y desmantelamiento del proyecto, la Sociedad utilice unidades sanitarias, cuyo manejo y tratamiento de aguas residuales domésticas, sea realizado por medio de una empresa de servicios la cual contará con los respectivos permisos y licencias para el transporte, tratamiento y disposición final de las aguas residuales domésticas.

3. OBLIGACIONES Y CONSIDERACIONES RELACIONADAS CON LAS OBRAS, INFRAESTRUCTURA Y ACTIVIDADES AMBIENTALMENTE VIABLES:

a. <u>Respecto a la construcción de los viales internos del parque</u>

i. La construcción de los tramos viales genera una capa orgánica (tierra vegetal) de 15cm, la cual deberá ser debidamente almacenada y protegida para su reutilización en la recuperación de taludes, zanjas y plataformas de montaje.

ii. Abstenerse de cambiar o modificar sin previa autorización de esta Autoridad Nacional las características de las vías y obras propuestas para la adecuación de la vía de acceso y la construcción de los viales.

iii. Realizar el mantenimiento de la vía de acceso como de los viales cada vez que se presenten, bien sea fenómenos de remoción en masa, erosión o deterioro, durante la etapa constructiva.

iv. Realizar las actividades constructivas en épocas de estiaje, con el fin de minimizar la afectación sobre los recursos y principalmente sobre las condiciones hídricas de la zona.

b. <u>Respecto a la construcción de las fundaciones y los aerogeneradores</u>

i. La altura final del buje de los aerogeneradores a instalar en el parque eólico deberá ser de 125 metros, si los resultados de la modelación de ruido son iguales o menores a los obtenidos con alturas de buje de 105 m. En caso contrario, la altura final del buje deberá ser de 105 metros

ii. Realizar reuniones de verificación con las siete (7) comunidades de la Etnia Wayuu (Cacherin, Curalarrain, Kijotchon, Majayut, Mapuachon, Sukuluwou y Tewou del AI), respecto a las posibles afectaciones que el efecto estela pudiera causarles, así como el manejo de éstas, entregando a esta Autoridad las actas de las reuniones realizadas al respecto.

iii. Abstenerse de cambiar o modificar sin previa autorización de esta Autoridad Nacional los diseños y obras propuestas para las fundaciones.

iv. Realizar la construcción de las fundaciones en época seca para evitar más impactos sobre el componente suelo y los cauces menores intermitentes que se puedan presentar en el área en época de invierno.

v. Tramitar la licencia ambiental de la interconexión con la red nacional mediante un proceso independiente.

c. Respecto a la construcción de las plataformas

i. Abstenerse de cambiar o modificar sin previa autorización de esta Autoridad Nacional los diseños y obras propuestas para las plataformas.

ii. Realizar la construcción de las plataformas en época seca para evitar más impactos sobre el componente suelo y los cauces menores intermitentes que se puedan presentar en el área en época de invierno.

d. Respecto al cerramiento del área

i. Realizar la construcción del cerramiento en época seca para evitar más impactos sobre el componente suelo y los cauces menores intermitentes que se puedan presentar en el área en época de invierno.

ii. Presentar el Informe de Cumplimiento Ambiental de la etapa de construcción las especificaciones finales del cerramiento de la subestación.

e. Respecto a la construcción de zanjas

i. Abstenerse de cambiar o modificar sin previa autorización de esta Autoridad Nacional los diseños y obras propuestas para las fundaciones.

ii. Realizar la construcción de las zanjas en época seca para evitar más impactos sobre el componente suelo y los cauces menores intermitentes que se puedan presentar en el área en época de invierno.

iii. Presentar el Informe de Cumplimiento Ambiental de la etapa de construcción las especificaciones finales de los tipos de zanja realizadas, tanto paras las de tipo conductor directamente enterrado como para las de tipo cruce vial.

f. Respecto a la construcción del campamento

i. Presentar en el Informe de Cumplimiento Ambiental de la etapa de construcción las medidas de manejo de las aguas de escorrentía para el campamento, ya que no están contempladas en el complemento del EIA.

ii. Presentar en el Informe de Cumplimiento Ambiental de la etapa de construcción las especificaciones finales del campamento.

iii. Abstenerse de cambiar o modificar sin previa autorización de esta Autoridad Nacional los diseños e infraestructura propuesta para el campamento.

iv. Realizar la construcción del campamento en época seca para evitar más impactos sobre el componente suelo y los cauces menores intermitentes que se puedan presentar en el área en época de invierno.

g. Construcción de la subestación eléctrica

i. Presentar en el Informe de Cumplimiento Ambiental de la etapa de construcción las especificaciones técnicas finales de la subestación eléctrica.

ii. Realizar mantenimiento tanto de la subestación como del área donde se ubica la misma, durante todas las fases del proyecto, garantizando así la estabilidad, el control de procesos erosivos y el adecuado manejo de aguas.

iii. Realizar la construcción de la subestación en época seca para evitar más impactos sobre el componente suelo y los cauces menores intermitentes que se puedan presentar en el área en época de invierno.

h. Suministro de materiales de construcción

i. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental- ICA, copia de las licencias ambientales, contrato de concesión minera y títulos mineros vigentes, de las sociedades proveedoras del servicio (primer ICA), así como los soportes de compra del material (primer ICA y subsiguientes).

ii. Deberán garantizar el manejo y control de material particulado que se pueda generar por el transporte de material.

iii. Presentar en el Informe de Cumplimiento Ambiental de la etapa de construcción las medidas de manejo asociadas a la actividad de transporte del material.

i. Construcción de la planta de concreto

i. Implementar estrictamente las medidas de manejo planteadas en las fichas PM-A4 Manejo integral de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos (medidas durante el funcionamiento de la planta concretadora), PMA – 6 Manejo integral de aguas residuales (domésticas y no domésticas) y PM-A8 Manejo de la calidad del aire y ruido del PMA propuesto en el Estudio de Impacto Ambiental -EIA.

ii. Realizar la construcción de la planta concretadora en época seca para evitar más impactos sobre el componente suelo y los cauces menores intermitentes que se puedan presentar en el área en época de invierno.

iii. Realizar mantenimiento de la planta como del área donde se ubica la misma, durante la etapa de construcción garantizando así la estabilidad, el control de procesos erosivos y el adecuado manejo de las aguas lluvias.

j. Suministro de agua por terceros

i. Abastecerse del recurso hídrico de una sociedad que cuente con la concesión vigente de agua para uso doméstico e industrial, y cuyos caudales otorgados sean suficientes para suplir las necesidades del proyecto en las diferentes etapas.

ii. Presentar los volúmenes de agua utilizada para consumo doméstico, industrial y para las actividades de revegetalización y recuperación de áreas en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA con el fin de verificar el volumen requerido por la Sociedad para tal fin.

iii. Presentar copia de la información ambiental correspondiente a los permisos y/o concesiones otorgadas de cada una de las empresas que sean contratadas para el suministro de agua para el desarrollo del proyecto en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.

k. Suministro de energía

i. Implementar estrictamente las medidas de manejo planteadas en la ficha PM –A5 Manejo de combustibles y sustancias químicas del PMA.

l. Reúso de agua (tratamiento de ARD y ARI)

i. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA de la etapa de construcción, las características y georreferenciación del lecho de secado con las respectivas medidas de manejo de los sólidos almacenados en el sedimentador.

ii. Realizar mantenimiento de las trampas de grasas al menos cada 15 días con el fin de evitar rebose de los materiales y posibles afectaciones al suelo.

iii. Realizar monitoreos del efluente de las PTARD y PTARI con una periodicidad mensual, con el fin de verificar el cumplimiento de los criterios de calidad establecidos en los artículos 6,7 y 8 de la Resolución 1207 de 2014 para el reúso del agua tratada para el control de material particulado en las vías del proyecto, como también lo establecidos en normas ambientales vigentes que apliquen.

iv. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA de la etapa de construcción el volumen dispuesto para la actividad de riego en vía.

m. Entrega de aguas residuales domésticas a terceros

i. Presentar los volúmenes de agua residual doméstica entregada a terceros en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA con el fin de verificar el volumen dispuesto.

ii. Presentar la información ambiental (licencias y plan de contingencia para el transporte de este tipo de residuo) en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, correspondiente de las sociedades seleccionadas, con el fin de verificar dicha información.

iii. Presentar tres (3) meses antes del inicio de las actividades, un estudio geotécnico que incluya un modelo de estabilidad geotécnica (dicho modelo deberá predecir la estabilidad geotécnica del área de las ZODMES, una vez depositen el material de excavación) y así mismo, deberán garantizar que las condiciones planteadas en el estudio y la capacidad portante del suelo, no se alteren con el tiempo.

iv. Dar estricto cumplimiento a las medidas generales y específicas planteadas en la Ficha PM-A1 Manejo y Disposición de material sobrante de excavación del PMA.

v. Remitir en el primer ICA y subsiguientes de la etapa de construcción, la información de los volúmenes de material dispuesto en las ZODMES autorizadas y los sectores de donde proviene el material dispuesto.

n. Respecto a los residuos peligrosos y no peligrosos

i. Remitir en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA de la etapa de construcción la información ambiental (licencias y plan de contingencia para el transporte de los residuos) correspondiente a las sociedades seleccionadas para el tratamiento, transporte y disposición final de los residuos generador en el proyecto.

PÁRAGRAFO. Esta Autoridad Nacional considera no viable el suministro de agua para uso doméstico e industrial para el proyecto de Sociedades que se encuentren dentro del departamento de la Guajira.

ARTÍCULO TERCERO. La Licencia Ambiental contenida en el 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 de generación de energía eólica beta"*, de acuerdo con las condiciones, especificaciones y obligaciones expuestas a continuación:

1. APROVECHAMIENTO FORESTAL

Se otorga a la sociedad EOLOS ENERGÍA S.A.S. E.S.P., permiso de aprovechamiento forestal único en un área total de 204,61 ha, con un volumen total a aprovechar de 7.209,49 m^3 y un volumen comercial de 2.769,44 m3, bajo las siguientes condiciones y dando cumplimiento a las siguientes obligaciones:

Resumen de las características del aprovechamiento forestal autorizado para el proyecto de Generación de Energía Eólica BETA.

NÚMERO O IDENTIFICADOR DE POLÍGONO	CARACTERÍSTICAS DEL APROVECHAMIENTO		
	COBERTURA SOBRE LA CUAL SE AUTORIZA EL APROVECHAMIENTO	ÁREA TOTAL DEL APROVECHAMIENTO AUTORIZADO (ha)	VOLÚMEN TOTAL DEL APROVECHAMIENTO AUTORIZADO (m3)
0	Arbustal abierto	171,01	6283,18
0	Arbustal denso	22,05	912,34
0	Tierras Desnudas y Degradadas	11,55	13,98
Total, aprovechamiento Forestal		**204,61**	**7209,49**

La siguiente tabla relaciona las especies, número de individuos y volúmenes comercial y total objeto de aprovechamiento forestal.

Volúmenes de aprovechamiento comercial y total estimados por especie en el AI del proyecto eólico BETA

Cobertura vegetal	Nombre científico	No. Ind/ha	VT (m3)	VC (m3)
Ara	*Bourreria cumanensis*	50	14	6,46
Ara	*Bursera glabra*	150	13,46	4,57
Ara	*Caesalpinia coriaria*	750	19,29	7,74
Ara	*Caesalpinia mollis*	50	1,13	0,52
Ara	*Cereus repandus*	4.050,00	583,91	266,68

Cobertura	Nombre científico	No. Ind/ha	VT (m3)	VC (m3)
Ara	*Cynophalla flexuosa*	50	1,19	0,37
Ara	*Haematoxylum brasiletto*	200	13,03	5,83
Ara	*Handroanthus bilbergii*	227	13,769	4,586
Ara	*Manihot cf. carthaginensis*	50	0,7	0,3
Ara	*Parkinsonia praecox*	5.050,00	198,13	74,27
Ara	*Pereskia guamacho*	4.350,00	182,03	76,98
Ara	*Pilosocereus lanuginosus*	50	2,47	0,76
Ara	*Pithecellobium roseum*	50	0,56	0,1
Ara	*Prosopis juliflora*	23.450,00	842,72	344,34
Ara	*Quadrella odoratissima*	5.150,00	202,15	88,92
Ara	*Stenocereus griseus*	75.500,00	4.194,64	1.457,74
Arld	*Caesalpinia coriaria*	200	7,1	3,25
Arld	*Cereus repandus*	950	48,92	18,85
Arld	*Cordia alba*	50	0,27	0,01
Arld	*Diphysa carthagenensis*	50	0,24	0,11
Arld	*Haematoxylum brasiletto*	50	1,24	0,48
Arld	*Handroanthus bilbergii subsp billbergii*	76	4,848	1,427
Arld	*Parkinsonia praecox*	3.000,00	37,82	16,66
Arld	*Pereskia guamacho*	2.900,00	51,17	27,89
Arld	*Pilosocereus lanuginosus*	400	5,05	2,05
Arld	*Pithecellobium roseum*	50	0,34	0,23
Arld	*Prosopis juliflora*	12.000,00	182,89	94,7
Arld	*Quadrella odoratissima*	2.250,00	36,24	18,32
Arld	*Stenocereus griseus*	27.200,00	536,21	238,64
Tdd	*Cereus repandus*	18	3,04	1,26
Tdd	*Parkinsonia praecox*	4	0,16	0,06
Tdd	*Pereskia guamacho*	6	0,67	0,31
Tdd	*Prosopis juliflora*	37	1,06	0,53
Tdd	*Quadrella odoratissima*	14	0,49	0,25
Tdd	*Sideroxylon obtusifolium*	1	0,02	0,01
Tdd	*Stenocereus griseus*	100	8,57	4,24
Total	**Total**	**168.533,00**	**7.209,53**	**2.769,44**

El número de individuos y volúmenes de aprovechamiento por cobertura son:

Coberturas	**Área a aprovechar (Ha)**	**Valores promedios por hectárea**		**Valores a extraer por cobertura**	
		VT (m^3/ha)	**VC (m^3/ha)**	**VT (m^3)**	**VC (m^3)**
Arbustal abierto	171,02	36,74	13,68	6283,179	2340,166
Arbustal denso	22,05	41,50	19,19	912,338	422,617
Tierras desnudas y degradadas	11,54	1,21	0,58	13.98	6,69
Total	**204,61**	**79,70**	**33,57**	**7.209,49**	**2.769,47**

Obligaciones:

a. De llegar a encontrarse especies vegetales adicionales en veda regional o nacional o en cantidades superiores a las aquí autorizadas que requieren ser aprovechadas, se deberá solicitar el correspondiente permiso de levantamiento de veda ante la Autoridad ambiental competente, previa intervención de estas.

b. Realizar antes del inicio del aprovechamiento forestal, el rescate de aquellas especies vegetales en estado brinzal y latizal, que se encuentren amenazadas, en peligro o en alguna categoría de

amenaza de acuerdo con el CITES, los libros rojos, la IUCN y la Resolución 1912 de septiembre 15 de 2017 del Ministerio de Ambiente, con el fin de ser ubicadas en un vivero temporal, para ser utilizadas en el repoblamiento de áreas a compensar por parte de la concesión.

c. Usar los productos obtenidos del aprovechamiento forestal aquí autorizado, prioritariamente en la realización de las diferentes actividades que el proyecto requiera, como son la elaboración de señales, tablas, estibas, postes, mangos de herramientas, pilotes, vigas, entre otros, de forma alterna deben ser entregados mediante acta a la comunidad del área de influencia del proyecto, relacionando como mínimo información de lugar y fecha de entrega, cantidad por tipo de producto entregado, volumen por especie y total, destino identificado de los productos, y personas que reciben los productos. Por ningún motivo el material aprovechado podrá ser sujeto de comercialización o quema.

d. Presentar en los informes de cumplimiento ambiental – ICA, los volúmenes comerciales y totales de aprovechamiento forestal efectivamente removidos por tipo de obra del proyecto y por tipo de cobertura, sin exceder los volúmenes totales y comerciales autorizados en el presente Acto Administrativo. Las áreas donde se realicen los aprovechamientos forestales deberán estar georreferenciadas en sistema de coordenadas MAGNA Sirgas origen Bogotá, cuya información deberá presentarse conforme a los lineamientos establecidos en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2017.

e. Cancelar las respectivas tasas por el aprovechamiento forestal, de acuerdo con los valores fijados por CORPOGUAJIRA.

f. En caso de requerirse afectación de coberturas arbóreas adicionales a la autorizada en el presente Acto Administrativo, deberá solicitar previamente la respectiva modificación de la Licencia ambiental.

PÁRAGRAFO. No se otorga el permiso de ocupaciones de cauce por las razones expuestas en el en el Concepto Técnico 2064 del 08 de mayo de 2019 y en la parte motiva del presente Acto Administrativo.

ARTÍCULO CUARTO. Establecer la siguiente Zonificación de Manejo Ambiental para el proyecto *"proyecto de generación de energía eólica Beta*", localizado en los municipios de Maicao y Uribia en el departamento de la Guajira.

ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

ÁREAS DE INTERVENCIÓN
No se definen áreas de intervención, toda vez que existen diferentes grados de restricción relacionadas con cuerpos de agua, carreteables y coberturas vegetales que requieren de manejos especiales, dada la importancia de estos.
ÁREAS DE EXCLUSIÓN
Jagüeyes y lagunas con una ronda de protección de 30 metros para el parque eólico y vía de acceso al proyecto. Manantiales o nacimientos (en caso de encontrarse), molinos, pozos profundos, aljibes y abastecimientos de agua subterránea con un radio de protección de 100 metros, para el parque eólico y la vía de acceso al proyecto. Infraestructura social relacionada con: albercas, roza (áreas de producción durante los meses secos del año, las cuales se convierten en una reserva de alimento para todo tipo de ganado, sea bovino, caprino u ovino y sus pobladores lo definen como roza), con una ronda de protección de 100 metros para el área del parque eólico y de 15 metros para la vía de acceso al proyecto.

Corrales y gallineros con una ronda de protección de 50 metros dentro del área del parque eólico y de 15 m con respecto a la vía de acceso al proyecto. Asentamientos humanos y lugares de importancia cultural como viviendas, cocinas, iglesias, cementerios, enramadas y escuelas, con una ronda de protección de 300 metros dentro del área del parque eólico y de 15 m con respecto a la vía de acceso al proyecto. Arroyos, con su ronda de protección de 50 m, exceptuando los puntos de las ocupaciones de cauce que se requieran.

ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN ALTA	
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	**RESTRICCIONES**
Accesos carreteables de la comunidad Arroyos con su correspondiente franja de retiro de 50 metros a cada lado, sujetas a permiso de ocupación de cauce.	En estas zonas se debe evitar el bloqueo de carreteables, por lo cual no se permite el acopio de materiales de construcción, residuos vegetales o descapote, sobrantes de excavación y escombros, parqueo de maquinaria y vehículos. Se permite únicamente la ejecución de las obras en los puntos autorizados para las ocupaciones de cauce. En estas zonas no se permite el acopio de materiales de construcción, residuos vegetales, o descapote, sobrantes de excavación, residuos sólidos y escombros.
Vía de acceso	En la vía de acceso al proyecto se debe evitar el bloqueo, por lo cual no se permite el acopio de materiales de construcción, residuos vegetales o descapote, sobrantes de excavación y escombros, parqueo de maquinaria y vehículos. Para su adecuación y mantenimiento se deben tener en cuenta los acuerdos establecidos en la protocolización de la consulta previa realizada con las ocho (8) comunidades asociadas a la vía de acceso.
AREAS DE INTERVENCION CON RESTRICCION MEDIA	
DESCRIPCION DEL AREA	**RESTRICCIONES**
Coberturas de arbustales densos y arbustales abiertos	Se hace necesaria la implementación de medidas de manejo, que permitan la mitigación de los impactos que pueden llegar afectar dichas coberturas.

ARTICULO QUINTO. La sociedad EOLOS ENERGÍA S.A.S. E.S.P., deberá dar cumplimiento a los programas y fichas de manejo presentadas en el Plan de Manejo Ambiental para el *"proyecto de generación de energía eólica Beta"*, localizado en los municipios de Maicao y Uribia en el departamento de la Guajira presentados a continuación:

PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL	
MEDIO ABIÓTICO	
Programas para el manejo del Suelo	PM-A1 Manejo y disposición de material sobrante de excavación
	PM-A2 Manejo de procesos erosivos, rehabilitación y recuperación ecológica de áreas intervenidas
	PM-A3 Manejo de materiales de construcción
	PM-A4 Manejo de abastecimiento de agua
	PM-A5 Manejo de la planta de concreto
	PM-A6 Manejo integral de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos
	PM-A7 Manejo de combustibles y sustancias químicas

PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL	
	PM-A8 Manejo integral de aguas residuales (domésticas y no domésticas)
Programas para el manejo del recurso hídrico	PM-A9 Manejo de cuerpos de agua superficial
Programas para el manejo del recuso aire	PM-A10 Manejo de la calidad del aire y ruido
	PM-A11 Manejo de los campos electromagnéticos
Programas para el manejo del tráfico vehicular	PM-A12 Manejo de señalización y movilidad en el área del proyecto
MEDIO BIÓTICO	
Programas de manejo de flora	PM-B1 Manejo de remoción de cobertura vegetal, descapote y aprovechamiento forestal
Programas de manejo de fauna silvestre	PM-B2 Manejo y conservación de fauna tetrápoda silvestre
	PM-B3 Manejo de colisión de aves y quirópteros
MEDIO SOCIOECONÓMICO	
Programas de manejo del componente socioeconómico	PM-SE1 Programa de información y participación comunitaria
	PM-SE2 Programa de relacionamiento intercultural y educación ambiental para trabajadores y comunidad.
	PM-SE3 Programa de armonización territorial y cultural
	PM-SE4 Programa de cumplimiento de los acuerdos protocolizados
	PM-SE5 Programa de manejo a los procesos de movilidad espacial de las comunidades wayuu del proyecto
	PM-SE6 Programa para la movilidad comunitaria y la cultura vial
OTROS PLANES Y PROGRAMAS	
	P-C1 Plan de compensación del medio biótico
Programas de compensación por afectación paisajística	P-C2 Programación compensación por afectación paisajística

ARTÍCULO SÉXTO. La sociedad EOLOS ENERGÍA S.A.S. E.S.P., deberá realizar los ajustes a las fichas y programas del Plan de Manejo Ambiental para el *"proyecto de generación de energía eólica Beta"*, que se exponen a continuación y remitir dichos ajustes dos (2) meses después de ejecutoriado el presente acto administrativo.

1. **EN EL MEDIO ABIÓTICO:**

PROGRAMA: MANEJO DEL RECURSO SUELO

Ficha PM–A1 Manejo y disposición de material sobrante de excavación. Modificar la ficha en el sentido de incluir metas e indicadores respecto a porcentajes o volúmenes de materiales a reutilizar de descapote resultantes de la adecuación de las obras civiles para la construcción del parque.

Ficha PM–A2 Programa Manejo de procesos erosivos, rehabilitación y recuperación ecológica de áreas intervenidas. Modificar la ficha en el sentido de incluir las siguientes obligaciones:

a. Modificar la ficha en el sentido de incluir metas e indicadores respecto a porcentajes o volúmenes de materiales a reutilizar de descapote resultantes de la adecuación de las obras civiles para la construcción del parque.

b. Dar cumplimiento con lo establecido en la Resolución 0472 del 28 de febrero de 2017, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, mediante la cual reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición – RCD.

c. Todos los soportes documentales deben ser entregados en el primer informe de cumplimiento ambiental – ICA y subsiguientes de las etapas de construcción, operación y desmantelamiento.

d. Abstenerse de cambiar o modificar sin previa autorización de esta autoridad ambiental los diseños y obras propuestas para las ZODMES.

e. No se permitirá la disposición final de excedentes de excavación en sitios no autorizados.

f. Dar cumplimiento a lo establecido en el numeral 2.2.5.1.4.6 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible respecto al carpado de las volquetas que transportan material de construcción.

Ficha PM–A3 Manejo materiales de construcción y abastecimiento de agua. Modificar la ficha en el sentido de incluir las siguientes obligaciones:

a. Incorporar los costos estimados de implementación del programa, de acuerdo a los TdR- 09

b. No se podrá realizar la compra a sociedades que se encuentren dentro del departamento de la Guajira con el fin de no afectar a las comunidades ya que dicho departamento presenta déficit del recurso a lo largo del año.

c. Incluir la obligación de cubrir los materiales de construcción con lonas o plásticos, en la medida de lo posible, para evitar que las partículas no sean arrastradas por el agua o el viento.

d. Los materiales de construcción no deberán ser depositados en espacios del territorio colectivo incluyendo fuentes de abastecimiento de agua (quebradas, arroyos, lagunas y jagüeyes).

e. Todos los soportes documentales deben ser entregados en el primer informe de cumplimiento ambiental – ICA y subsiguientes de las diferentes etapas del proyecto.

f. Formular una ficha exclusiva para el suministro de agua, teniendo en cuenta que es una actividad que debe ser contemplada por separado de la ficha **PM-A3 Manejo de Materiales de Construcción y Abastecimiento de Agua.** Dicha ficha deberá incluir como mínimo lo contemplado en el numeral 10.1.1 de los TdR-09, acogidos por medio de la Resolución 1312 del 11 de agosto de 2016.

Ficha PM–A4 Manejo de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos. Modificar la ficha en el sentido de incluir las siguientes obligaciones:

a. Los registros y soportes documentales relacionados con la generación, donación, entrega, comercialización y transporte de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, entregados a terceros, generados en el proyecto deben contener:

- Volumen entregado
- Descripción del residuo
- Fecha de entrega
- Licencia Ambiental de las sociedades autorizadas y contratadas para realizar el manejo, transporte y disposición final de los residuos sólidos.

b. No se podrá realizar la disposición de residuos en el suelo y en cuerpos de agua superficiales.

c. Los residuos vegetales provenientes de las actividades de rocería, poda o tala deberán ser manejados según el PM-B1. Programa de manejo de remoción de cobertura vegetal, descapote y aprovechamiento forestal

d. Todos los soportes documentales deben ser entregados en el primer informe de cumplimiento ambiental – ICA y subsiguientes de las etapas del proyecto.

e. Dar cumplimiento con lo establecido en el título 6, capítulo 1 Residuos Peligroso del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible**.**

f. Dar cumplimiento con lo establecido en el Decreto 1609 del 31 de julio de 2002, por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.

g. Dar cumplimiento con lo establecido en la Resolución 1362 del 2007 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, a que hacen referencia los artículos 27 y 28 del Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005; en caso de que la sociedad genere > 10 kg/mes de residuos sólidos peligrosos (RESPEL), se deben inscribir y realizar el registro de generadores de RESPEL ante el IDEAM.

h. Los escombros o demoliciones en concreto que no puedan ser reutilizados o adecuados en las ZODMES, deberán ser entregados a una escombrera que cuente con los permisos ambientales de acuerdo con la normatividad ambiental vigente, en caso de que no existan escombreras en el área, la sociedad deberá ajustar los diseños de las ZODMES especificando a esta Autoridad los diseños y medidas de manejo para este tipo de material residual.

Ficha PM–A5 Manejo de combustibles y sustancias químicas. Modificar la ficha teniendo en el sentido de incluir las siguientes obligaciones:

a. Presentar las medidas de manejo para el control vial dentro del área de Influencia, como el tipo señalización a utilizar, uso de señalizadores viales y límites de velocidad para los vehículos que transitarán con sustancias químicas.

b. Los registros y soportes documentales relacionados con la recepción de sustancias químicas, entrega y transporte de las sustancias peligrosas, generadas en el proyecto deben contener:

- Volumen recibido o entregado
- Descripción del residuo entregado
- Fecha de entrega
- Licencia Ambiental de las sociedades autorizadas y contratadas para realizar el manejo, transporte y disposición final de las sustancias químicas.

c. No se podrá realizar la disposición de sustancias químicas en el suelo ni en cuerpos de agua superficiales.

d. No se podrá hacer mantenimiento a los vehículos y maquinaria que trabajen en el proyecto, sobre las vías del parque como tampoco a menos de 30m de jagüeyes, arroyos y lagunas del Área de influencia del proyecto.

e. Todos los soportes documentales deben ser entregados en el primero informe de cumplimiento ambiental – ICA y subsiguientes de las diferentes etapas del proyecto.

f. La capacidad volumétrica del dique de contención para el tanque de combustible y para los

aceites usados y lubricantes debe ser del 110% de la capacidad total de los tanques de almacenamiento y deberá cumplir con las especificaciones técnicas exigidas por el Decreto 1521 del 4 de agosto de 1998 del Ministerio de Minas y Energía, por el cual se reglamenta el almacenamiento, manejo, transporte y distribución de combustibles líquidos derivados del petróleo para estaciones de servicio.

g. Dar cumplimiento con lo establecido en la norma técnica colombiana 4704 (1-9) de ICONTEC, por la cual se establece el embalaje y envase para transporte de mercancías peligrosas- Clase 9.

h. Dar cumplimiento con lo establecido en el Decreto 1609 del 31 de julio de 2002, por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.

i. Cumplir con las medidas establecidas en las fichas PM-A4. Programa de manejo integral de residuos peligrosos y no peligrosos.

Ficha PM–A6 Manejo de integral de aguas residuales (domésticas y no domésticas). Modificar la ficha en el sentido de incorporar las siguientes obligaciones:

a. Incluir como soporte documental los informes y el análisis de los resultados de los monitoreos mensuales fisicoquímicos y de caracterización de las aguas del afluente de la PTARD y de la PTARI como las acreditaciones de los laboratorios que realicen los monitoreos.

b. Realizar lo monitoreos del efluente de la PTARD y PTARI con una periodicidad mensual en la etapa de construcción, con el fin de mantener un control adecuado del sistema de tratamiento en la calidad de las aguas, teniendo en cuenta que van a ser dispuestas en las vías para riego de las mismas. Una mala calidad del efluente podría generar impactos o afectaciones ambientales al suelo y genera molestias a la comunidad.

c. Los registros y soportes documentales relacionados con la entrega a terceros y transporte de las aguas residuales domésticas, generadas en el proyecto deben contener:

- Volumen ARD entregada
- Descripción del residuo entregado y procedencia
- Fecha de entrega
- Licencia Ambiental, plan de contingencia y demás permisos que apliquen de las sociedades autorizadas y contratadas para realizar el manejo, transporte y disposición final de las ARD generadas en el proyecto.

d. No podrán realizar aspersiones fuera del área de influencia del proyecto, como tampoco aspersiones a menos de 30m de jagüeyes, arroyos y lagunas ubicados dentro y fuera del área de influencia del proyecto.

e. No se podrán realizar aspersiones al suelo en época de invierno.

f. Realizar lo monitoreos del efluente de la PTARD y PTARI con una periodicidad mensual en la etapa de construcción, con el fin de mantener un control adecuado del sistema de tratamiento en la calidad de las aguas, teniendo en cuenta que van a hacer dispuestas en las vías para riego de estas. Una mala calidad del efluente podría generar impactos o afectaciones ambientales al suelo y genera molestias a la comunidad

g. Todos los soportes documentales deben ser entregados en el primero informe de cumplimiento ambiental – ICA y subsiguientes de las etapas del proyecto.

h. Dar cumplimiento con lo establecido en la Resolución 1207 del 25 de julio de 2014, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, por la cual se adoptan disposiciones relacionadas con el uso de aguas residuales tratadas.

PROGRAMA: MANEJO DEL RECURSO HIDRÍCO

Ficha PM–A7 Manejo de cuerpos de agua superficial. Modificar la ficha en el sentido de incorporar las siguientes obligaciones:

a. Incluir como soporte documental el listado de asistencia de las capacitaciones realizadas al personal del proyecto donde contenga: fecha y tema tratado.

b. Informe final de actividades con su respectivo registro fotográfico de las obras civiles realizadas en caso de presentarse futuras ocupaciones de cauce para el desarrollo del proyecto.

c. No se permite el acopio de materiales de construcción, materiales de excavación o escombros en cercanía a cuerpos de agua.

d. No se permite arrojar o verter cualquier tipo de residuo sólido o líquido, a los cauces intermitentes del área del proyecto.

e. Todos los soportes documentales deben ser entregados en el primero informe de cumplimiento ambiental – ICA y subsiguientes.

f. Realizar monitoreos en los cuerpos de agua (fisicoquímicos e hidrobiológicos), que son de uso para consumo humano y doméstico, ubicados en la vía de acceso, en época de lluvias.

PROGRAMA DE MANEJO PARA FUENTES DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS Y RUIDO

Ficha PMA -A8 Manejo de la calidad de aire y ruido. Modificar la ficha en el sentido de incorporar las siguientes obligaciones:

a. Complementar la descripción de la acción de humectación de vías incluyendo los siguientes aspectos:

   i. En los informes de cumplimiento ambiental deberá reportarse semestralmente (durante la etapa constructiva) y anualmente (durante la etapa operativa) el seguimiento a la medida de riego a vías sin pavimentar del proyecto.

   ii. Utilizar indicadores como volumen de agua aplicado por unidad de área y por unidad de tiempo, generados mediante el cálculo de la eficiencia de control, ya sea a través de una gráfica que relacione la eficiencia de control del riego con el contenido de humedad o mediante una fórmula empírica como la ecuación de Cowherd, que estima la eficiencia de control media basada en la cantidad de agua aplicada por unidad de área en la superficie de la vía, el tiempo entre las aplicaciones, el volumen de tráfico durante el periodo y la tasa de evaporación potencial diurna media.

b. Incluir dentro de los soportes documentales los informes de resultados y el análisis de los monitoreos de calidad de aire, monitoreos de emisión de ruido como de ruido ambiental en el primer informe de cumplimientos ambientales y subsiguientes.

c. Mantener un registro donde se documente diariamente el operador, el equipo de riego, la cantidad de agua aplicada a vías sin pavimentar (o la cantidad de viajes), la fecha y hora de

aplicación y, de otra parte, debe mantener un registro de conteos de tráfico de acuerdo a los camiones que se movilicen en dichas vías.

d. Realizar durante la etapa de operación monitoreos tanto de emisión de ruido como de ruido ambiental, con una periodicidad trimestral por dos (2) años, si no se presentan variaciones significativas en los monitoreos, estos pasarían a tener una periodicidad semestral, en caso de que continúen las variaciones los monitoreos deberán continuar realizándose de manera trimestral hasta el final de la etapa de operación, cumpliendo lo establecido en los artículos 9 y 17 de la Resolución 627 de 2006; y en caso de ser necesario implementar las medidas de mitigación pertinentes.

e. Identificar la frecuencia en la que se encuentra el ruido tonal generado durante la operación del proyecto.

f. Determinar los tonos puros generados en función de la rotación de las aspas, y a partir de dicha determinación se deberá realizar una simulación de los tonos en la frecuencia tonal hallada, ello con el fin de establecer el impacto acústico generado por la rotación de las aspas, esta simulación deberá realizarse durante el primer año de operación del proyecto y deberá ser reportado en el ICA correspondiente.

g. Establecer un horario de funcionamiento de la planta de concreto en períodos comprendidos de lunes a viernes entre las 8:00 am y 5:00pm y los días sábados y domingos de 8.30am a 12:30pm.

h. Durante la etapa de construcción realizar monitoreos de calidad de aire, en temporada seca y húmeda, en la vía de acceso a adecuar y en el polígono del parque eólico, con una periodicidad semestral.

i. Igualmente deberán realizar monitoreos de emisión de ruido y de ruido ambiental en la vía de acceso a adecuar y en el polígono del parque, con una periodicidad semestral hasta finalizar la etapa de construcción, cumpliendo lo establecido en los artículos 9 y 17 de la Resolución 627 de 2006; y en caso de ser necesario implementar las medidas de mitigación pertinentes.

j. Informe final de actividades con su respectivo registro fotográfico de las obras civiles realizadas en caso de presentarse futuras ocupaciones de cauce para el desarrollo del proyecto.

k. Informe final de actividades con su respectivo registro fotográfico de las obras civiles realizadas en caso de presentarse futuras ocupaciones de cauce para el desarrollo del proyecto.

l. Realizar monitoreos de emisión de ruido y de ruido ambiental en la vía de acceso a adecuar y en el polígono del parque, con una periodicidad semestral hasta finalizar la etapa de construcción, cumpliendo lo establecido en los artículos 9 y 17 de la Resolución 627 de 2006; y en caso de ser necesario implementar las medidas de mitigación pertinentes.

m. Cumplir con los lineamientos para la prevención y control en la generación y emisión de ruido establecidos en el Decreto 948 de 1995, capítulo V, ratificado con el decreto 1076 de 2015, o aquella que la sustituya, para garantizar que los niveles de ruido no perturben las zonas aledañas habitadas (Artículo 2.2.5.1.5.10). En el Parque Eólico BETA los niveles de ruido, en los asentamientos humanos de las comunidades indígenas, durante todas las etapas del proyecto no deben superar los 65 dB en el día y los 50 dB en la noche.

n. Formular ficha exclusiva para el suministro de agua, teniendo en cuenta que es una actividad que debe ser contemplada por separado de la ficha **PM-A3 Manejo de Materiales de Construcción y Abastecimiento de Agua.** Dicha ficha deberá incluir como mínimo lo contemplado en el numeral 10.1.1 de los TdR-09, acogidos por medio de la Resolución 1312 del 11 de agosto de 2016.

o. Formular una ficha específica para el Manejo de la planta de concreto, teniendo en cuenta que se consideró como una actividad que debe ser contemplada independiente. Dicha ficha deberá incluir como mínimo lo contemplado en el numeral 10.1.1 de los TdR-09, acogidos por medio de la Resolución 1312 del 11 de agosto de 2016.

2. EN EL MEDIO BIÓTICO:

PROGRAMA DE MANEJO DE FLORA

Ficha PM-B1 Manejo de remoción de cobertura vegetal, descapote y aprovechamiento forestal. Incluir dentro la ficha las siguientes obligaciones:

a. En caso de encontrar especies endémicas de flora que requieran atención especial y/o reubicación, se deberá llevar un registro fotográfico de la especie, ubicación, estado general del individuo, así como dar informe a la autoridad ambiental regional competente para la aplicación de los protocolos correspondientes de reubicación con los que cuente dicha institución.

b. Incluir dentro de los indicadores propuestos en la presente ficha, un indicador que relacione las especies, número de individuos y volúmenes aprovechados y los volúmenes de aprovechamiento, especies y número de individuos sujetos de permiso de aprovechamiento forestal

c. Incorporar dentro de las actividades a realizar en la presente ficha, lo relacionado con acciones de revegetalización, durante la implementación del plan de desmantelamiento y abandono, relacionado con la reconformación final y cierre definitivo de los ZODMES.

PROGRAMA DE MANEJO DE FAUNA SILVESTRE

Ficha PM-B2 Manejo y conservación de fauna tetrápoda silvestre. Incluir dentro la ficha las siguientes obligaciones:

a. En caso de especies capturadas en las labores de ahuyentamiento o de encontrar especies endémicas de fauna que requieran atención especial y/o reubicación, se deberá llevar un registro fotográfico de la especie, la zona de captura, estado general del individuo, así como dar informe a la autoridad ambiental regional competente para la aplicación de los protocolos correspondientes de atención y/o reubicación con los que cuente dicha institución.

b. Definir e implementar en conjunto con la Corporación Autónoma Regional de la Guajira CORPOGUAJIRA-, los métodos de marcaje más acordes según el grupo faunístico de aquellos individuos reubicados y que retornen al Área de desarrollo del proyecto, durante la fase de construcción.

c. En caso de encontrar especies de fauna que requieran atención especial y/o reubicación, se deberá llevar un registro fotográfico de la especie, la zona de captura, estado general del individuo, así como dar informe a la autoridad ambiental regional competente para la aplicación de los protocolos correspondientes de reubicación con los que cuente dicha institución.

d. Para las actividades de capacitación, estas deberán acompañarse con material gráfico que permitan una adecuada identificación por parte de los trabajadores encargados de las labores

de ahuyentamiento.

Ficha PM-B3 Manejo de colisión de aves y quirópteros. Modificar la ficha en el sentido de incluir las siguientes obligaciones:

a. Implementar como medida de mitigación principal, la parada selectiva de los aerogeneradores problema de acuerdo con los resultados obtenidos de los monitoreos de identificación de aerogeneradores problema a realizar en el primer año, sin perjuicio de implementar las demás medidas propuestas en ficha PM-B3 Manejo de colisión de aves y quirópteros.

b. Monitorear y evaluar la efectividad de la implementación de las medidas complementarias de contingencia correspondientes a de pintura de las aspas, estímulos auditivos, falco robot, ahuyentadores de ultrasonido, aumento de la velocidad de arranque.

c. Realizar seguimiento del uso del espacio Aéreo por parte de aves conforme al estudio presentado, en especial para aquellas con carácter migratorio, y murciélagos en el área del proyecto, presentando el correspondiente documento técnico de soporte Incorporar en la cartografía temática de los Informe de cumplimiento ambiental, los resultados del monitoreo de seguimiento a aves y murciélagos en el área del proyecto BETA.

d. Realizar seguimiento de uso del espacio Aéreo (incluido el nocturno) en el área del proyecto eólico BETA por parte de murciélagos y aves, implementado métodos adicionales de monitoreo, lo cual deberá incluirse en el documento técnico de soporte según lo mencionado en el punto anterior, el cual deberá adicional a los contemplando en la ficha, contener como la metodología de monitoreo de siniestros, incluyendo aquellos derivados del seguimiento nocturno, número de individuos muertos y/o heridos por especies (identificación lo más específica posible), incluyendo en lo posible la categoría de amenaza y/o conservación, georreferenciación del sitio del evento, número de salidas de monitoreo realizadas, numero de aerogeneradores revisados, identificación de aquellos con más presencia de individuos muertos y/o heridos dentro del radio de búsqueda propuesto (10% adicional al diámetro del aerogenerador), mortalidad estimada por aerogenerador, este informe deberá ser semestral y acumulativo en los resultados y análisis presentados

e. Para el caso de individuos heridos, se deberá atender a los mismos e implementar un formato de atención para el Manejo de colisión de aves y quirópteros, en el cual se relacione como mínimo, el tipo de individuo, número de individuos involucrados, identificación taxonómica, hora del encuentro, aerogenerador impactado, estado del individuo, manejo y transporte y disposición final del individuo. Igualmente, deberá poner en conocimiento de la Corporación Autónoma Regional de la Guajira -CORPOGUAJIRA dichas situaciones, con el fin de actuar acorde con los protocolos que dicha corporación tenga definidos para la atención de individuos heridos.

PROGRAMA DE COMPENSACIÓN POR AFECTACIÓN PAISAJÍSTICA

Ficha PC 2 Compensación por afectación paisajística. Modificar la ficha en el sentido de incluir las siguientes obligaciones:

a. 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 cueros de agua.

b. Formular un indicador que relacione la variación de los parámetros muestreados.

c. Elaborar informe que contenga el análisis de la variación de las condiciones fisicoquímicas de los jagüeyes protegidos.

d. Realizar y presentar ante la autoridad ambiental dentro del primer año de operación del parque eólico, un estudio de impacto visual producido en el área de influencia del proyecto, incluyendo las medidas de manejo a implementar, las cuales deberán ser concertadas con las comunidades del sector y avances sobre los posibles impactos relacionados con el efecto estela parpadeante producido por los aerogeneradores.

Formularse la ficha correspondiente al Manejo para la protección y conservación de hábitat, la cual deberá incluir como mínimo lo contemplado en el numeral 10.1.1 de los TdR-09, acogidos por medio de la Resolución 1312 del 11 de agosto de 2016.

3. EN EL MEDIO SOCIOECONÓMICO:

Ficha PM-SE 1 Programa de información y participación comunitaria. Modificar la ficha en el sentido de incluir las siguientes obligaciones:

a. Establecer para la etapa de cierre, actas de reunión donde se evidencie los resultados del proyecto, aclarando si la comunidad considera pertinente conservar parte de la infraestructura realizada por la Sociedad, especificando el uso y manejo, asimismo en dichas reuniones se deberá incluir el balance de cumplimiento de las obligaciones del PMA, estadísticas resultados de PQRS presentados durante el proyecto, entre otros temas, todo esto con la evidencia documental de: soportes listados de asistencia, matriz de PQRS con el seguimiento de los pasivos sociales socio ambientales cerrados, y paz y salvos firmados por las comunidades, Autoridades Tradicionales y Autoridades Municipales.

b. Incluir en las reuniones con las comunidades actividades relacionadas para evaluar el grado de comprensión de los temas, (no necesariamente escrito), con su respectivo indicador de eficacia y entrega de esta evidencia documental (registro fotográfico, descripción de la actividad, entre otros).

c. Señalar detalladamente las rutas de atención establecidas por la Sociedad, para atender las PQRS de la comunidad, relacionadas con la Sociedad: Puntos de atención a la comunidad fijo y móvil, la línea telefónica, el correo electrónico, horario de atención de PQRS, entre otros.

d. Ajustar el indicador relacionado con las respuestas a la PQRS de la comunidad, el cual debe tener cuenta la oportunidad, con la finalidad de que se analice este indicador no solo desde el cierre de las PQRS, si no desde el cumplimiento de los tiempos establecidos de respuesta.

e. Presentar para las *Reuniones periódicas para la información y la socialización de las actividades constructivas del proyecto* en su desarrollo como mínimo los siguientes temas (además de los ya señalados por la Sociedad): balance de actividades de Gestión Social y Ambiental, recuento de los compromisos adquiridos y su cumplimiento a la fecha, presentación de PQRS presentadas.

f. Presentar para el desarrollo de la reunión de finalización de la etapa de desmantelamiento como mínimo los siguientes temas: cumplimento de los compromisos establecidos, presentación de PQRS presentadas y cerradas (pasivos ambientales y sociales) y balance de los beneficios sociales.

g. Realizar las reuniones de socialización antes de iniciar el proyecto, informando la decisión final de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales- ANLA, las actividades aprobadas y el Plan de Manejo Ambiental aprobado, en estas socializaciones se debe hacer énfasis en

temas relevantes como el efecto sombra, el cual debe ser explicado a las comunidades de manera didáctica, ondas electromagnéticas relacionadas con las actividades de cableado subterráneo y Programa de cultura vial y participación comunitaria.

h. Complementar el ítem lugar de aplicación de acuerdo con la ubicación del proyecto.

Ficha PM-SE 3 Programa de relacionamiento intercultural y educación ambiental para trabajadores y comunidad. Modificar la ficha en el sentido de incluir las siguientes obligaciones:

a. Incluir para las jornadas de inducción y capacitación frecuente, los indicadores de eficacia y eficiencia: la cantidad del personal que recibió la inducción / la cantidad del personal contratado; asimismo para las capacitaciones: la cantidad del personal capacitado / la cantidad del personal contratado, siendo el cumplimiento de estos indicadores el 100%.

b. Presentar la metodología, acciones y estrategias para el desarrollo de los talleres de sensibilidad para la comunidad educativa y pobladores del área de influencia, diferenciado estos dos espacios; adicional, en cada uno se deberá describir: metodología, periodicidad, la duración de los talleres, profesionales de apoyo de otras entidades y/o instituciones, material de apoyo, cronograma, entre otros.

c. Realizar los talleres de sensibilización con la comunidad educativa, cada cuatro (4) meses durante toda la etapa de construcción y en la etapa de operación cada seis (6) meses, siempre y cuando los directivos de las escuelas, comunidad y Autoridades tradicionales del área de influencia estén de acuerdo.

d. Incluir la descripción de las estrategias de convocatoria y canales de divulgación concertados con la comunidad y los que el proyecto considere pertinente, para incentivar la participación en los talleres de sensibilización.

e. Incluir actividades de evaluación al personal asistente a los talleres y/o capacitaciones (acordes al tipo de población), dichas actividades deben medir el grado de comprensión de los temas expuestos y contar con su respectivo indicador de eficacia dentro de este programa, con el fin de evaluar la efectividad de las acciones propuestas, además, dichas actividades deben presentar su respectiva evidencia documental.

f. Realizar talleres con las Administraciones Municipales, para estos talleres la Sociedad debe sugerir algunos temas como: proyectos energéticos, energía limpia e importancia de la región, gestión institucional, comunidad y desarrollo, formulación y gestión de proyectos comunitarios, entre algunos, sin embargo, se deberán tener en cuenta las temáticas sugeridas por los participantes a intervenir, asimismo, es importante incluir estrategias de convocatoria que motiven la participación por parte de los funcionarios.

g. Complementar el ítem lugar de aplicación de acuerdo con la ubicación del proyecto.

Ficha PM-SE 4 Programa para la armonización territorial y cultural. Modificar la ficha en el sentido de:

a. Ajustar el indicador relacionado con la respuesta a las PQRS, donde se cumpla al 100% con la atención y cierre de las mismas.

b. Complementar el ítem lugar de aplicación de acuerdo con la ubicación del proyecto.

Ficha PM-SE 5 Programa para el cumplimiento de los acuerdos protocolizados. Modificar la ficha en el sentido de realizar los siguientes ajustes:

a. Completar los acuerdos según las actas de protocolización adjuntas en el *anexo 24. Consulta Previa Lineam Participa en la carpeta 2410_EXTERNA_Protocolización.*
b. Aclarar en la ficha en el sentido de que en caso de ser necesario la solicitud de permisos ambientales en la ejecución de los proyectos de compensación, la Sociedad en colaboración de las comunidades se encargarán del trámite ante las entidades competentes, además las copias de dichos permisos serán entregadas como soporte a las Autoridades Tradicionales.
c. Complementar la ficha, con los acuerdos realizados con las ocho (8) comunidades de la vía de acceso.

Ficha PM-SE 6 Programa para el manejo a los procesos de movilidad espacial de las comunidades Wayuu del proyecto.

a. Modificar la ficha en el sentido de establecer tiempos de respuesta para los procesos iniciados por restitución de infraestructura familiar y/o comunitaria.

b. Complementar el ítem lugar de aplicación de acuerdo con la ubicación del proyecto

Ficha PM-SE 8 Programa para la movilidad comunitaria y la cultura vial. Modificar la ficha en el sentido de incluir las siguientes obligaciones:

a. Aclarar que las actas de vecindad se realizarán antes de la etapa de construcción.

b. Especificar que las actas de cierre se realizaran finalizada la etapa constructiva, las cuales deberán ser verificadas con base al acta inicial y registros disponibles para determinar el estado de la infraestructura y obtener la paz y salvo por parte del propietario, representante, encargado de la vivienda, según corresponda el caso.

c. Complementar el ítem lugar de aplicación de acuerdo con la ubicación del proyecto.

ARTÍCULO SEPTIMO. La sociedad EOLOS ENERGÍA S.A.S. E.S.P., deberá dar cumplimiento a las siguientes Fichas y Programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo, presentadas para el *"Proyecto de generación de energía eólica Beta"*, localizado en los municipios de Maicao y Uribia en el departamento de la Guajira:

Programas de Seguimiento y Monitoreo al PMA aprobados por la ANLA

PLANES Y PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL OBJETO SE SEGUIMENTO Y MONITOREO	
MEDIO ABIÓTICO	
Programas para el manejo del Suelo	PM-A1 Manejo y disposición de material sobrante de excavación
	PM-A2 Manejo de procesos erosivos, rehabilitación y recuperación ecológica de áreas intervenidas
	PM-A3 Manejo de materiales de construcción y abastecimiento de agua
	PM-A4 Manejo integral de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos
	PM-A5 Manejo de combustibles y sustancias químicas
	PM-A6 Manejo integral de aguas residuales (domésticas y no domésticas)
Programas para el manejo del recurso hídrico	PM-A7 Manejo de cuerpos de agua superficial
Programas para el manejo del recuso aire	PM-A8 Manejo de la calidad del aire y ruido
	PM-A9 Manejo de los campos electromagnéticos
Programas para el manejo del tráfico vehicular	PM-A10 Manejo de señalización y movilidad en el área del proyecto
MEDIO BIÓTICO	
Programas de manejo de flora	PM-B1. Manejo de remoción de cobertura vegetal, descapote y aprovechamiento forestal.
Programas de manejo de fauna silvestre	PM-B2 Manejo y conservación de fauna silvestre
	PM-B3 Manejo de colisión de aves y quirópteros
MEDIO SOCIOECONÓMICO	
Programas de manejo del componente socioeconómico	PM-SE1 Programa de información y participación comunitaria
	PM-SE2 Programa de contratación de mano de obra, bienes y servicios con enfoque intercultural

PLANES Y PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL OBJETO SE SEGUIMENTO Y MONITOREO	
	PM-SE3 Programa de relacionamiento intercultural y educación ambiental para trabajadores y comunidad.
	PM-SE4 Programa de armonización territorial y cultural
	PM-SE5 Programa de cumplimiento de los acuerdos protocolizados
	PM-SE6 Programa de manejo a los procesos de movilidad espacial de las comunidades Wayuu del proyecto
	PM-SE7 Programa de manejo arqueológico
	PM-SE8 Programa para la movilidad comunitaria y la cultura vial

Programas de Seguimiento y Monitoreo aprobados por la ANLA

Medio	Componente	Medida de monitoreo
Abiótico	Geosférico: geomorfología y suelos	PSMA1 Seguimiento y monitoreo al componente Geosférico
	Ruido	PSMA2 Seguimiento y monitoreo al componente atmosférico
Biótico	Fauna tetrápoda silvestre	PSM-B1 Programa de seguimiento y monitoreo de la fauna tetrápoda silvestre
Socioeconómico	Demográfico	PSMSE-1 Seguimiento y monitoreo al componente demográfico
	Espacial	PSMSE-2 Seguimiento y monitoreo al componente espacial
	Económico	PSM-SE3 Seguimiento y monitoreo al componente económico
	Cultural	PSM-SE4 Seguimiento y monitoreo al componente cultural
	Político Organizativo	PSM-SE5 Seguimiento y monitoreo al componente político organizativo.
Otros planes y Programas		
Planes de seguimiento y monitoreo a los planes de compensación adicionales.		PSM-C3. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de compensación por afectación paisajística P-C3.
Programas de seguimiento y monitoreo a medios y/o componentes		. PSM-CP1. Programa de seguimiento y monitoreo al componente paisaje.

PÁRAGRAFO: No se realizará seguimiento por parte de esta Autoridad a la Ficha PSM-C2. Programa de seguimiento y monitoreo al programa compensación por la afectación de especies de flora vedadas PC-2, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo.

ARTÍCULO OCTAVO. La sociedad EOLOS ENERGÍA S.A.S. E.S.P., deberá realizar los ajustes a las fichas y programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo para *el "proyecto de generación de energía eólica Beta"* que se exponen a continuación y remitir dichos ajustes dos (2) meses después de ejecutoriado el presente acto administrativo antes de iniciar cualquier actividad, teniendo en cuenta la inclusión de indicadores que respondan a cada una de las actividades planteadas para el seguimiento y monitoreo, anexando el soporte para cada una de ellas.

1. **EN EL MEDIO ABIÓTICO:**

<u>Ficha PSMA2 Seguimiento y Monitoreo al Componente Atmosférico.</u> Modificar la ficha en el sentido de implementar los monitoreos de ruido que se plantean en la ficha PM-A8 Manejo de fuentes de emisiones atmosféricas y ruido, de la siguiente manera:

a. Durante la etapa de construcción, realizar monitoreos de calidad de aire, en temporada seca y húmeda, en la vía de acceso a adecuar y en el polígono del parque eólico, con una periodicidad semestral durante la etapa de construcción.

b. Realizar monitoreos de emisión de ruido y de ruido ambiental en la vía de acceso a adecuar y en el polígono del parque, con una periodicidad semestral hasta finalizar la etapa de construcción, cumpliendo lo establecido en los artículos 9 y 17 de la Resolución 627 de 2006; y en caso de ser necesario implementar las medidas de mitigación pertinentes.

c. Los monitoreos se deben realizar en los puntos en los cuales se realizaron para la caracterización del área de influencia y así mismo deberán incluir puntos para la vía de acceso sujeta adecuación.

d. Realizar los monitoreos de calidad del aire atendiendo a lo establecido en el Protocolo para el monitoreo y seguimiento de la calidad del aire.

e. Durante la etapa de operación, realizar monitoreos tanto de emisión de ruido como de ruido ambiental, con una periodicidad trimestral por dos (2) años, si no se presentan variaciones significativas en los monitoreos, estos pasarían a tener una periodicidad semestral, en caso contrario los monitoreos se deberán realizar de manera trimestral hasta el final de la etapa de operación, cumpliendo lo establecido en los artículos 9 y 17 de la Resolución 627 de 2006; y en caso de ser necesario implementar las medidas de mitigación pertinentes.

f. Identificar la frecuencia en la que se encuentra el ruido tonal generado durante la operación del proyecto, se deberá determinar también los tonos puros generados en función de la rotación de las aspas, y a partir de dicha determinación se deberá realizar una simulación de los tonos en la frecuencia tonal hallada, ello con el fin de establecer el impacto acústico generado por la rotación de las aspas, esta simulación deberá realizarse durante el primer año de operación del proyecto y deberá ser reportado en el ICA correspondiente.

2. EN EL MEDIO BIÓTICO:

Ficha PM-B1. Programa de manejo de remoción de cobertura vegetal, descapote y aprovechamiento forestal. Incluir dentro de las fichas de seguimiento correspondiente al Programa de manejo de remoción de cobertura vegetal, descapote y aprovechamiento forestal un indicador que relacione las especies, número de individuos y volúmenes aprovechados y los volúmenes de aprovechamiento, especies y número de individuos sujetos de permiso de aprovechamiento forestal.

Ficha PM-B2. Programa de seguimiento y Monitoreo al Manejo y conservación de fauna silvestre. Incluir una ficha de Seguimiento y Monitoreo correspondiente al Programa de Manejo y conservación de fauna silvestre que contenga un indicador que relacione la tasa de retorno de individuos recapturados.

Ficha PM-B3. Programa de seguimiento y Monitoreo al Manejo de colisiones de aves y quirópteros. Incluir una ficha de seguimiento y Monitoreo correspondiente al Manejo de colisiones de aves y quirópteros el monitoreo de aves nocturnas y murciélagos, en la que se incluya la implementación de métodos de visión nocturna, cuyos resultados, análisis y formulación de medidas adicionales de manejo e indicadores de efectividad de los métodos a aplicarse y las medidas de manejo de ellos derivadas, se expongan en los respectivos informes de Cumplimiento Ambiental ICA.

Ficha PSM-B1. Programa de seguimiento y monitoreo de la fauna tetrápoda silvestre. Modificar la ficha en el sentido de establecer un indicador que refleje la efectividad de las acciones de reubicación de fauna Silvestre, en términos de la no aparición o retorno del mismo espécimen al área a intervenir.

Ficha PSM-C3. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de compensación por afectación paisajística P-C3. Modificar la ficha en el sentido de incluir las siguientes obligaciones:

a. 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.
b. Formular un indicador que relacione la variación de los parámetros fisicoquímicos muestreados en los jaguayes seleccionados.
c. Elaboración de un informe de análisis de la variación de las condiciones fisicoquímicas de los jagüeyes protegidos.
d. Cambiar el código de la ficha en razón de la exclusión del presente plan de monitoreo y seguimiento del Programa de seguimiento y monitoreo al programa Compensación por pérdida de especies vedadas, amenazadas o endémicas, por lo cual el nuevo código será PSM-C2. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de compensación por afectación paisajística P-C2.

3. EN EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

Ficha: PSMSE-1 Seguimiento y monitoreo al componente demográfico. Reformular la ficha de seguimiento en el sentido de tener ficha de seguimiento y monitoreo por cada una de las fichas aprobadas en el Plan de Manejo Ambiental y sus respectivas actividades.

Ficha PSMSE-2 Seguimiento y monitoreo al componente espacial. Incluir un indicador con relación a la *"actividad de evaluación de las PQR presentadas por el proyecto en relación con la infraestructura vías y social y de conectividad existente"*, que permita verificar la atención a dichas PQR. Igualmente se deberán mencionar en el programa las evidencias documentales establecidas para cada una de las acciones propuestas para el seguimiento y monitoreo.

Ficha PSMSE-3 Seguimiento y monitoreo al componente económico. Modificar la presente ficha en el sentido de incluir las siguientes obligaciones:

a. Presentar indicadores de efectividad que midan los siguientes procedimientos de: la "*Revisión y análisis de las bases de datos de contratación, encuesta de percepción a representantes de organizaciones, asociaciones y comunidad en general registrada en el inventario de oferta de bienes y servicios de los diferentes sectores económicos donde evalúen el cambio económico percibido por la construcción del proyecto, comparación con línea de base y/o monitoreo anterior según corresponda, análisis de tendencias y encuestas, entrevistas semiestructuradas, revisión de la información contable generada por la organización encargada de administrar los recursos de compensación para definir la incidencia de las actividades constructivas sobre la economía local".*

b. Mencionar en el programa las evidencias documentales establecidas para cada una de las acciones propuestas para el seguimiento y monitoreo.

Ficha PSMSE-4 Seguimiento y monitoreo al componente Cultural. Modificar la presente ficha en el sentido de incluir las siguientes obligaciones:

a. Incluir indicadores de eficacia que midan la relación de los siguientes procedimientos planteados en la ficha *"Observación directa, método etnográfico, registro de las PQR presentadas ante el proyecto, revisión de las actas de reunión, actas de compromisos, inquietudes y seguimiento a las mismas de parte de la comunidad"*.

b. Mencionar en el programa las evidencias documentales establecidas para cada una de las acciones propuestas para el seguimiento y monitoreo.

Ficha PSMSE-5 Seguimiento y monitoreo al componente Político Organizativo Modificar la

presente ficha en el sentido de incluir indicadores de eficacia que midan la relación de los siguientes procedimientos planteados en la ficha:

a. Revisión de la base de datos de las situaciones de conflicto presentadas, actualizada de manera mensual.

b. Reuniones de seguimiento mensuales en las cuales participará el profesional social y los actores involucrados para evaluar el proceso de gestión adelantado.

c. Informe de gestión en el cual se recopile la gestión adelantada para dar cumplimiento a las medidas de monitoreo.

ARTÍCULO NOVENO. La sociedad EOLOS ENERGÍA S.A.S. E.S.P., deberá realizar los siguientes ajustes de conformidad con el Manual de compensaciones ambientales para el medio biótico adoptado mediante la Resolución 256 del 22 de febrero de 2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible:

1. Especificar y caracterizar las áreas donde se desarrollarán los proyectos de Preservación y rehabilitación, donde el área a definir deberá, además de localizarse acorde a la zonificación ambiental del DMI Cuenca baja del Rio Ranchería y los objetivos del plan de manejo correspondiente, el ecosistema equivalente impactado por el desarrollo del proyecto.

2. Definir y caracterizar las áreas de desarrollo de las actividades de preservación y rehabilitación del proyecto Polígono de arbustales y herbazales de la alta Guajira que se intercepta con BETA, los cuales deberán estar al exterior del polígono definido como Área de influencia del proyecto de generación de energía BETA.

3. Formular metas e indicadores adicionales que midan el impacto de los proyectos de compensación planteados, considerando variables ecológicas, como incremento y/o cambio de coberturas, mejoramiento de la conectividad entre parches o zonas de conservación, mejoramiento de hábitats de fauna, cambio en la composición de especies ya sea de flora y/o fauna (incremento en la biodiversidad), de manera tal que se pueda verificar la no pérdida neta de biodiversidad y adicionalidad de los proyectos.

4. Especificar las áreas con cerramiento perimetral, las temáticas, objetivos y número de talleres a desarrollar dentro de las actividades de educación ambiental, así como especificar las acciones específicas de recuperación, conservación, enriquecimiento, etc. a implementar en el marco de los acuerdos de conservación a suscribir.

5. Para las actividades de rehabilitación ecológica, a definición de las especies destinadas al proyecto de rehabilitación, deberán ser especies nativas y propias de la región, para lo cual, de acuerdo a los parámetros de selección de individuos a plantar, la sociedad deberá remitir un listado de especies escogidas para adelantar dichas actividades.

6. Ajustar el cronograma de ejecución del plan de compensación, presentando actividades relacionadas al como compensar descritas en el Manual de Compensaciones del componente Biótico, con los componentes relacionados sobre el Cómo Compensar con las acciones, modos mecanismos y formas de presentación e implementación de la compensación.

7. Ajustar el análisis de riesgos, presentando la evaluación de potenciales riesgos y amenazas al momento de la implementación del plan de compensación.

8. Ajustar el plan operativo y de inversión del plan de compensación para cada uno de los proyectos planteados acorde a los ajustes definidos sobre las áreas destinadas a compensación (DMI

Cuenca baja del rio Ranchería y Polígono de arbustales y herbazales de la alta Guajira que se intercepta con BETA), lo cual se deberá entregar como máximo dos (2) meses posteriores a la ejecutoria del presente acto administrativo.

9. Presentar el plan de compensación ajustado para el medio biótico, incorporando los cambios a él realizados según el Área de influencia del proyecto definida y los requerimientos anteriormente mencionados, el cual deberá radicarse ante esta Autoridad Nacional a través de la plataforma vital dentro de los (2) meses siguientes a la ejecutoria del presente acto administrativo. La información geográfica y cartográfica de los Proyectos de compensación deberá presentarse según el modelo de la GDB establecido por la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2017.

ARTÍCULO DÉCIMO. La sociedad EOLOS ENERGÍA S.A.S. E.S.P., deberá dar cumplimiento al plan de cierre y abandono final, de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.2.3.9.2 del decreto 1076 de 2015, para lo cual tendrá que presentar con tres (3) meses de anticipación al inicio de la fase de desmantelamiento y abandono, el estudio que contenga como mínimo lo siguiente:

1. La identificación de los impactos ambientales presentes al momento del inicio de esta fase.

2. El plan de desmantelamiento y abandono; el cual incluirá las medidas de manejo del área, las actividades de restauración final y demás acciones pendientes.

3. Los planos y mapas de localización de la infraestructura objeto de desmantelamiento y abandono.

4. Las obligaciones derivadas de los actos administrativos identificando las pendientes por cumplir y las cumplidas, adjuntando para el efecto la respectiva sustentación.

5. Los costos de las actividades para la implementación de la fase de desmantelamiento y abandono y demás obligaciones pendientes por cumplir deben presentarse ante esta autoridad con un año de antelación a su inicio.

6. Verificar el uso del suelo vigente durante los tres meses indicados previamente al inicio de la etapa de desmantelamiento y abandono, ya que los instrumentos de planificación municipal tienen una vigencia de doce años (tres periodos de gobierno), y por lo tanto el uso del suelo propuesto que presentan hoy en los certificados del uso del suelo expedidos por el Departamento Administrativo de Planeación Municipal de Maicao y la Secretaría de Planeación y Desarrollo Municipal del Municipio de Uribia, pueden no ser los mismos que tengan los territorios cuando comiencen las actividades desmantelamiento y abandono. En tal sentido, se deberá solicitar un nuevo certificado de uso del suelo y sobre este realizar las actividades propuestas en el plan de desmantelamiento y abandono presentado a esta Autoridad Nacional.

7. Actualizar las áreas correspondientes a cada cobertura y ecosistema tanto para el Área de influencia del proyecto, como para el área de influencia biótica (AIB) y el AI del proyecto de generación de energía eólica BETA, lo cual deberá reflejarse igualmente en la actualización que se adelante de la GDB del proyecto, acorde a la metodología empleada para el cálculo de las áreas de los diferentes ecosistemas y coberturas relacionas para el Área de influencia del proyecto en el términos de dos meses (2) contados a partir de la ejecutoria del Avto Administrativo.

ARTICULO DÉCIMO PRIMERO. La sociedad EOLOS ENERGÍA S.A.S. E.S.P. deberá presentar la siguiente información respecto a la evaluación económica ambiental de los impactos positivos y negativos del *"proyecto de generación de energía eólica Beta"*, en el primer informe de cumplimiento ambiental:

1. Presentar el reporte correspondiente a la internalización de impactos en cada informe de

cumplimiento ambiental, de acuerdo con la estructura definida en el documento Criterios Técnicos para el Uso de Herramientas Económicas para proyectos, obras y actividades objeto de licenciamiento ambiental (ANLA, 2017), adoptado por la Resolución 1669 de 2017. Así mismo, considerar en estos reportes, los ajustes solicitados por la Autoridad en el Plan de Manejo Ambiental.

2. Ajustar el cálculo final de los procesos de valoración económica de modificación en los niveles de ruido, y afectación de aves y quirópteros por colisión con aerogeneradores, adectaciín a la fauna tetrápoda silvestre y cálculo del valor de no uso ára los impactos sobre la coertura vegetal: pérdida de cobertura vegetal y modificación y/o pérdida del hábitat, a partir de la cantidad de hogares afectados por el proyecto.

3. Excluir del flujo económico del proyecto el beneficio *"proyectos locales según acuerdos protocolizados"* en las etapas preconstructiva y de operación; junto con este resultado y los cambios en los procesos de valoración económica, actualizar el cálculo de los criterios de decisión y el análisis de sensibilidad.

4. Adoptar en el análisis económico todas las obligaciones establecidas por la Autoridad en los diferentes componentes de la licencia y los permisos autorizados.

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO. La sociedad EOLOS ENERGÍA S.A.S. E.S.P., deberá presentar Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, durante las etapas de construcción y operación, para lo cual debe incluir entre otros aspectos, la siguiente información:

1. Los respectiva evidencia documental y fotográfica (registros de las actividades realizadas) de todos los Programas de Manejo y Seguimiento Ambiental que hacen parte del PMA y PMS que se aprueba, y de las obligaciones establecidas en la Resolución por medio de la cual se otorga licencia ambiental, como también de aquellos actos administrativos que se generen en desarrollo del proyecto por parte de esta Autoridad.

2. Análisis comparativos de los impactos ambientales previstos y los que se han presentado en la ejecución del proyecto.

3. Indicadores de cumplimiento y eficacia de las medidas de manejo.

4. Los análisis de resultados y conclusiones, comparados con la caracterización del área de influencia única definida en el presente Acto Administrativo y en los respectivos Planes de Manejo Ambiental específicos, para cada uno de los componentes de los medios abiótico, biótico y socioeconómico.

5. Toda la información geográfica y cartográfica del Proyecto deberá presentarse en los ICA según el modelo de la GDB establecido por la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016.

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO. La Sociedad EOLOS ENERGÍA S.A.S. E.S.P. deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones para adelantar el "*proyecto de generación de energía eólica Beta",* localizado en los municipios de Maicao y Uribia en el departamento de la Guajira.:

1. Realizar dentro de los sesenta (60) días previos al inicio de las actividades, una modelación de ruido para una altura de buje de 125 m con el fin de verificar la viabilidad de implementación de dichas torres con respecto a la afectación por los niveles de ruido generados por los aerogeneradores, de acuerdo a la metodología empleada en el complemento del EIA.

2. Tener en cuenta los corrales que se encuentran por fuera de la ronda de protección y en un área menor de 100 metros de los aerogeneradores, para los monitoreos de ruido (semestral)

en la etapa de operación, y en caso de que los resultados sobrepasen los niveles permitidos en la norma, deberán ser objeto de reubicación, previo acuerdo con las comunidades. Los monitoreos deberán presentarse en los Informes de Cumplimento Ambiental en la etapa de operación.

3. Presentar dentro de los sesenta (60) días previos al inicio de las actividades, un documento que contenga la descripción, características y especificaciones técnicas del aerogenerador final a utilizar en el proyecto, además de la siguiente información:

    - Descripción de la Estructura.
    - Funcionalidades.
    - Sistemas de seguridad.
    - Especificaciones técnicas de diseño del aerogenerador
    - Especificaciones técnicas de la torre con la respectiva altura final.
    - Especificaciones técnicas del rotor, ejes del rotor y rodamientos.
    - Especificaciones técnicas de las palas del rotor.
    - Especificaciones técnicas del freno mecánico, de la caja de cambios y del sistema eléctrico.
    - Especificaciones técnicas del generador, caja de cambios de enfriamiento y filtración.
    - Especificaciones técnicas del sistema de refrigeración y del sistema hidráulico
    - Especificaciones técnicas del mecanismo de orientación.
    - Los niveles de emisión de ruido del aerogenerador asociado a la respectiva altura final del buje.

4. Presentar a través de la plataforma vital dentro de los 2 meses siguientes a la ejecutoria del presente Acto Administrativo, un documento con nuevas alternativas naturales para el control del material particulado en vías y áreas que lo requieran. Dicho documento deberá contener:
    - Características del producto
    - Distribuidor
    - Beneficios ambientales

5. Presentar dentro de los sesenta (60) días previos al inicio de las actividades, la documentación ambiental correspondiente de quien realizará el transporte, tratamiento y disposición final del agua residual de los baños portátiles utilizados en las diferentes etapas del proyecto. El permiso ambiental debe cubrir todas las fases de recolección, transporte, disposición y tratamiento final del agua residual de los baños, esto es, la licencia ambiental otorgada a la empresa encargada para tales fines.

6. Incluir dentro del PMA a través de la plataforma vital dentro de los 2 meses siguientes a la ejecutoria del presente Acto Administrativo, la información del anexo 44 relacionada con los costos del proyecto.

7. Actualizar la GDB del proyecto, según los lineamientos establecidos en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 referente a modelo de almacenamiento de datos geográficos para la evaluación de estudios ambientales, la cual deberá radicarse en la plataforma vital dentro de los 2 meses siguientes a la ejecutoria de presente acto administrativo.

ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO. La sociedad EOLOS ENERGÍA S.A.S. E.S.P., deberá efectuar el proceso de información y comunicación dirigido a los grupos de interés del proyecto tales como Administración Municipal de Uribia y Maicao Personería Municipales y comunidades de Cachirin, Curalarrain, Kijotchon, Majayut, Sukuluwou, Mapuachon, Tewou, Aipishimana, Apusilamana, Carcloctamana (Karroloutamana), Katzialamana, Matenari (Mathunali), Rosamana, Soshinchon 1,

Soshinchon 2; con el fin de dar a conocer el Plan de Manejo Ambiental aprobado y los alcances de la licencia ambiental otorgada por esta Autoridad. Dichos soportes documentales deberán presentarse en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental ICA y la metodología a aplicar será la contemplada en la ficha PM-SE 1 Programa de información y participación comunitaria.

ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO. Esta Autoridad supervisará 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 de los mismos, dará lugar a la aplicación de las sanciones legales vigentes.

ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO. La sociedad EOLOS ENERGÍA S.A.S. E.S.P., deberá informar con anticipación a esta Autoridad y a la Corporación Autónoma Regional de la Guajira - CORPOGUAJIRA, la fecha de iniciación de actividades del proyecto, mediante oficio dirigido a la Subdirección de Evaluación y Seguimiento de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales- ANLA, anexando una copia de los radicados ante las demás autoridades ambientales regionales y locales.

ARTÍCULO DÉCIMO SÉPTIMO. 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 la misma para impedir la degradación del medio ambiente. El incumplimiento de estas medidas será causal para la aplicación de las sanciones legales vigentes a que haya lugar.

ARTÍCULO DÉCIMO OCTAVO. La Licencia Ambiental que se otorga mediante esta Resolución no ampara ningún tipo de obra o actividad diferente a las descritas en el Estudio de Impacto Ambiental, el Plan de Manejo Ambiental y en la presente resolución. Cualquier modificación en las condiciones de la Licencia Ambiental, el Estudio de Impacto Ambiental o el Plan de Manejo Ambiental y/o los Planes específicos, deberá ser informada a esta Autoridad para su evaluación y aprobación en cumplimiento de lo establecido al respecto en los artículos 2.2.2.3.7.1, 2.2.2.3.7.2 y 2.2.2.3.8.1 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, a excepción de los cambios menores.

Igualmente se deberá solicitar y obtener la modificación de la licencia ambiental cuando se pretenda usar, aprovechar o afectar un recurso natural renovable diferente de los que aquí se consagran o en condiciones distintas a lo contemplado en el Estudio de Impacto Ambiental, el Plan de Manejo Ambiental y/o los planes específicos y en la presente resolución

ARTÍCULO DÉCIMO NOVENO. Si las condiciones bajo las cuales se definieron las áreas sujetas a intervención varían con el tiempo hacia escenarios restrictivos para las actividades autorizadas, el beneficiario de la Licencia Ambiental deberá informar a esta Autoridad con el propósito de modificarla.

ARTÍCULO VIGÉSIMO. La Licencia Ambiental que se otorga no confiere derechos reales sobre los predios que se vayan a afectar con el proyecto, por lo que estos deben ser acordados con los propietarios de los inmuebles.

ARTÍCULO VGÉSIMO PRIMERO. La sociedad EOLOS ENERGÍA S.A.S. E.S.P., deberá garantizar el paso de la población a cada uno de estos sitios interceptados y en caso de afectación, éstos deben ser restituidos en iguales o mejores condiciones a las existentes en el momento del inicio de las actividades propias del proyecto.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SEGUNDO. La presente Licencia Ambiental se otorga por el tiempo de duración del proyecto que se autoriza en la presente Resolución.

ARTÍCULO VIGÉSIMO TERCERO. Con el propósito de prevenir incendios forestales, el titular de la Licencia Ambiental deberá abstenerse de realizar quemas, así como talar y acopiar material vegetal, a excepción de lo aquí autorizado.

ARTÍCULO VIGÉSIMO CUARTO. El proyecto se deberá ejecutar conforme a lo propuesto en el Estudio de Impacto Ambiental, cumpliendo con los ajustes y medidas complementarias establecidas en el presente Acto Administrativo. En el evento que surjan impactos no considerados, se deberá informar a esta Autoridad para que se evalúe y se pronuncie sobre el trámite que corresponda seguir.

ARTÍCULO VIGÉSIMO QUINTO. 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.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SEXTO. 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 SÉPTIMO. Terminados los diferentes trabajos de campo relacionados con el proyecto, deberán retirar y/o disponer todas las evidencias de los elementos y materiales sobrantes de manera que no se altere el paisaje o se contribuya al deterioro ambiental.

ARTÍCULO VIGÉSIMO OCTAVO. La sociedad EOLOS ENERGÍA S.A.S. E.S.P., deberá cancelar a la Corporación Autónoma Regional de la Guajira – CORPOGUAJIRA, el valor correspondiente a las tasas compensatorias a que haya lugar por el uso y afectación de los recursos naturales renovables.

ARTÍCULO VIGÉSIMO NOVENO. En caso de que la sociedad EOLOS ENERGÍA S.A.S. E.S.P., en el término de cinco (5) años contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, no haya dado inicio a la etapa constructiva del proyecto, esta Autoridad procederá a dar aplicación a la disposición establecida en el artículo 2.2.2.3.8.7 del Decreto 1076 de 2015 en relación con la declaratoria de pérdida de vigencia de la Licencia Ambiental.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO. La sociedad EOLOS ENERGÍA S.A.S. E.S.P., una vez ejecutoriada la presente resolución, deberá remitir copia de la misma, a la Alcaldía y a la Personería de los municipios de Maicao y Uribia en el departamento de la Guajira, y disponer una copia para consulta de los interesados en la personería del mencionado municipio.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO PRIMERO. Por la ANLA, notificar el contenido del presente acto administrativo al Representante Legal o Apoderado debidamente constituido, de la sociedad EOLOS ENERGÍA S.A.S. E.S.P., conforme lo preceptuado en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO SEGUNDO. Comunicar el presente acto administrativo a la Gobernación de la Guajira, a la Alcaldía de los municipios de Maicao y Uribia en el departamento de la Guajira, a la Corporación Autónoma Regional de la Guajira - CORPOGUAJIRA, y a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios, para lo de sus competencias, al Instituto Colombiano de Arqueología e Historia – ICANH, y a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios.

ARTICULO TRIGÉSIMO TERCERO. Por la ANLA, disponer la publicación de la presente Resolución en la Gaceta Ambiental de esta Entidad.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO CUARTO. Contra el presente acto administrativo procede el recurso de reposición, el cual podrá interponerse por el Representante Legal o Apoderado, debidamente constituido, de la sociedad EOLOS ENERGÍA S.A.S. E.S.P., ante esta Autoridad por escrito, en la diligencia de notificación personal o dentro de los diez (10) siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, conforme con lo dispuesto en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

COMUNÍQUESE, NOTIFIQUESE, PUBLIQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 02 de agosto de 2019

RODRIGO SUAREZ CASTAÑO
Director General

Ejecutores
STEPHANIE CASAS FARFAN
Abogada

Revisor / L□der
BETSY RUBIANE PALMA PACHECO
Profesional Especializado - 202819

Expediente No. LAV0056-00-2018
Concepto Técnico N° 2046 de 8 de mayo de 2019 Y 4239 de 2 de agosto 2019
Fecha: 2 de agosto de 2019

Proceso No.: 2019113276

Archívese en: LAV0056-00-2018
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.