



AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA -

RESOLUCIÓN N° 02059
(16 de noviembre de 2018)

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas 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, en la Resolución 1511 del 7 de septiembre de 2018 y las competencias establecidas en la Ley 99 de 1993, el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, y la Resolución 1690 del 6 de septiembre de 2018,

y

CONSIDERANDO:

Que a través de la Ventanilla Integrada de Trámites Ambientales en Línea -VITAL con número 0200090068165318001 y 3500090068165318004, con radicaciones 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018 y 2018010909-1-000 del 5 de febrero de 2018 (VPD0022-00-2018), la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P solicitó, a esta Autoridad, la Licencia Ambiental para el proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA”, localizado en el municipio de Maicao en el Departamento de la Guajira.

Que la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P atendiendo a lo preceptuado en el Artículo 2.2.2.3.6.2. del Decreto 1076 de 26 de mayo de 2015, radicó junto con la solicitud antes mencionada, la siguiente documentación:

- Formulario Único de Solicitud de Licencia Ambiental.
- Estudio de Impacto Ambiental para la solicitud de la licencia ambiental en el cual se encuentra la descripción, localización y dimensión del proyecto.
- Mapas e información geográfica y cartográfica (GDB)
- Costo estimado de inversión y operación.
- Poder debidamente otorgado al Dr. Juan Pablo Orozco Velásquez.
- Copia de la constancia de pago para la prestación del servicio de evaluación ambiental de la licencia ambiental ante CORPOGUAJIRA del 14 de noviembre de 2017, de acuerdo con la liquidación remitida por la ANLA.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

- Copias de las constancias de pago para la prestación del servicio de evaluación ambiental de la licencia ambiental ante la ANLA, de acuerdo con la liquidación remitida por la ANLA, de fechas 14 de noviembre de 2018 y 5 de febrero de 2018, de acuerdo con la liquidación remitida por la ANLA.
- Certificado de Existencia y Representación Legal de la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P, con NIT. 900681653-5, expedido por la Cámara de Comercio de Bogotá.
- Certificación No. 1235 del 18 de octubre de 2016 del Ministerio del Interior, en la cual certifica:

"PRIMERO. Que se registra presencia de las Comunidades Indígenas Wayuú Araparen, Sachikimana, Jununtao y Toloira pertenecientes al Resguardo Indígena Alta y Media Guajira, constituido mediante resolución No. 0015 de 28 de febrero de 1984, y ampliado mediante resolución No. 28 del 19 de julio de 1994 registradas en las bases de datos de la Dirección de Asuntos Indígenas, ROM y Minorías del Ministerio del Interior en el área del proyecto: "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA – PROYECTO ALPHA", localizado en jurisdicción del municipio de Maicao, en el departamento de la Guajira..."

"SEGUNDO. Que no se registra presencia de comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras, en el área del proyecto: "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA – PROYECTO ALPHA", localizado en jurisdicción del municipio de Maicao, en el departamento de la Guajira..."

- Copia de la comunicación con radicado No. 6145 del 4 de diciembre de 2017, del Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH), a través del cual con el objeto de dar cumplimiento a la Autorización de Intervención Arqueológica No. 6613 correspondiente al "Reconocimiento y prospección arqueológica Proyecto generación de energía Alpha (...) municipio de Maicao – Departamento de la Guajira", entrega el informe final de prospección arqueológica y el Plan de manejo arqueológico.
- Copia de la comunicación radicada con número ENT-319 ante la Corporación Autónoma Regional de la Guajira, de fecha 23 de enero de 2018, en la cual le hace entrega del Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto objeto de licenciamiento.
- Copia de la Resolución 920 del 25 de mayo de 2017 expedida por la Corporación Autónoma Regional de la Guajira – CORPOGUAJIRA -, en la cual se otorga el permiso de Estudios para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con fines de Elaboración de Estudios Ambientales.

Que mediante Auto 488 de 9 de febrero de 2018, esta Autoridad, inició trámite administrativo de evaluación de Licencia Ambiental para el proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA, localizado en el municipio de Maicao en el Departamento de la Guajira, solicitada por la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Que entre los días 6 y 9 de marzo de 2018, el grupo técnico de la Subdirección de evaluación y seguimiento de la ANLA adelantó la visita al proyecto.

Que mediante oficio con radicación 2018038318-1-000 del 3 de abril de 2018, la Corporación Autónoma Regional de La Guajira – CORPOGUAJIRA -, remitió el concepto técnico INT- 1047 de 21 de marzo de 2018, a través del cual, se pronuncia sobre el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto objeto de licenciamiento.

Que mediante escrito con radicación 2018115682-1-000 del 24 de agosto de 2018, la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S ESP. allegó a esta Autoridad, la Resolución 1598 del agosto 22 de 2018, expedida por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, a través de la cual autorizó el levantamiento parcial de la veda de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos Musgos (División Briofitas) y líquenes incluidas en la Resolución 0213 de 1977 del INDERENA, que serán objeto de intervención en desarrollo del proyecto en comento.

Que el Estudio de Impacto Ambiental – EIA presentado por la sociedad peticionaria, fue objeto de revisión y evaluación integral por parte de la Subdirección de Evaluación y Seguimiento de esta Autoridad, y como resultado se emitió el Concepto Técnico 4865 de 28 de agosto de 2018.

Que mediante Auto 5286 de 31 de agosto de 2018, declaró reunida la información relacionada con la solicitud de licencia ambiental presentada por la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P., iniciada mediante el Auto 488 de 9 de febrero de 2018, para el proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA", localizado en el municipio de Maicao en el Departamento de la Guajira.

Que mediante memorando con radicación 2018153714 del 01 de noviembre de 2018, el Grupo de Energía, Presas y Represas, Trasvases y Embalses, solicitó alcance al Concepto Técnico 4865 del 28 de agosto de 2018.

Que a través de Concepto Técnico 6947 de 14 de noviembre de 2018, el grupo evaluador de la Subdirección de Evaluación y Seguimiento dio alcance al Concepto Técnico 4865 del 28 de agosto de 2018.

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, que hacen expresa referencia a temas ambientales, dentro de los cuales sobresale el reconocimiento al ambiente sano como un derecho de todas las personas, así mismo, como una riqueza de la nación¹.

La Corte Constitucional se ha referido en varias oportunidades al carácter ambientalista de la Constitución de 1991, llegando incluso a afirmar la existencia de

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

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

una "Constitución Ecológica". Así, en Sentencia C-596 de 1998, se pronunció diciendo:

"La Constitución de 1991 tiene un amplio y significativo contenido ambientalista, que refleja la preocupación del constituyente de regular, a nivel constitucional, lo relativo a la conservación y preservación de los recursos naturales renovables y no renovables en nuestro país, al menos en lo esencial. Por ello puede hablarse, con razón, de una "Constitución ecológica". En efecto, a partir de las normas constitucionales consagradas en los artículos 8º, 79, 80, 95 numeral 8, 268, 277 ordinal 4º, 333, 334, y 366, entre otras, es posible afirmar que el Constituyente tuvo una especial preocupación por la defensa y conservación del ambiente y la protección de los bienes y riquezas ecológicos y naturales necesarios para un desarrollo sostenible. Así, el ambiente sano es considerado como un derecho de rango constitucional, a la par que como un asunto de interés general².

En materia ambiental, la Constitución establece deberes, obligaciones y derechos, y encarga al Estado, a las comunidades y a los particulares de su protección³, así las cosas, resaltan dentro de la Constitución, 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; no obstante, es pertinente señalar que la protección del ambiente es una obligación tanto del Estado como de las personas⁴.

Por su parte, el artículo 58 de la Constitución, al consagrar el derecho a la propiedad, le atribuye una función ecológica, lo cual conlleva ciertas obligaciones y 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 apropiá, 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

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 GONZALEZ VILLA, Julio Enrique, Derecho Ambiental Colombiano Parte General, Tomo I, Universidad Externado, 2006.
Página 84

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

facultades de los propietarios de los mismos, con lo cual la noción misma de propiedad privada sufre importantes cambios".⁵

Ahora bien, 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, este aparte constitucional consagra el derecho a un ambiente sano y a su vez, establece unos deberes correlativos en cabeza del Estado: proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica, etc.

Se observa entonces cómo la Constitución de 1991, no se limita a plantear principios generales en materia ambiental. Por el contrario, en la misma, se consagran, entre otros, los derechos del ciudadano al ambiente sano, la salud, y el derecho de las comunidades a participar en las decisiones que las afecten; preceptivas que cuentan con los mecanismos constitucionales y legales, para hacerlos efectivos.

Igualmente, la Carta Política impone deberes tanto al ciudadano como al Estado en relación con la protección al medio ambiente. Específicamente con respecto a los deberes del Estado en materia ambiental, la jurisprudencia de la Corte Constitucional ha indicado:

"Mientras por una parte se reconoce el medio ambiente sano como un derecho del cual son titulares todas las personas -quienes a su vez están legitimadas para participar en las decisiones que puedan afectarlo y deben colaborar en su conservación-, por la otra se le impone al Estado los deberes correlativos de: 1) proteger su diversidad e integridad, 2) salvaguardar las riquezas naturales de la Nación, 3) conservar las áreas de especial 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."⁶

En conclusión, el concepto de protección al medio ambiente irradia la Constitución en su totalidad, adoptando tres dimensiones diferentes, por un lado, se constituye en un principio que atraviesa todo el cuerpo normativo y rige la actuación del Estado en todos los campos, adicionalmente, esta noción constituye un derecho que las personas pueden hacer valer acudiendo a diferentes mecanismos judiciales, igualmente consagrados en la Constitución y finalmente, del concepto de protección al medio ambiente se derivan obligaciones tanto para Estado, como para los particulares, imponiéndole a éste unos "deberes calificados de protección"⁷ y a éstos

⁵ Corte Constitucional. Sentencia C-126 de 1998. M.P. Alejandro Martínez Caballero.

⁶ Sentencia C-431 de 2000. M.P. Vladimiro Naranjo Mesa.

⁷ "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

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

últimos ciertas obligaciones que se derivan de la función ecológica de la propiedad y de los deberes generales del ciudadano consagrados en la Constitución.⁸

De la Licencia Ambiental como requisito previo para el desarrollo de los proyectos, obras o actividades.

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

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

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

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

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

(...)

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)".⁹

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

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.

⁸ Corte Constitucional. Sentencia C-126 de 1998. M.P. Alejandro Martínez Caballero.

⁹ Corte Constitucional. Sentencia C-894 de 2003. M.P. Rodrigo Escobar Gil

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales de la obra o actividad autorizada".

Que a través del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, "Por el cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible", se derogaron todas las disposiciones de naturaleza reglamentaria, y se realizó la compilación normativa del sector ambiental.

El artículo 2.2.2.3.1.3 del citado 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*".¹⁰

Así mismo, en la sentencia C-346/12 la jurisprudencia constitucional ha establecido el alcance de esta autorización ambiental, de la siguiente manera:

(...)

"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

¹⁰ Corte Constitucional. Sentencia C-035 de 1999. M.P. Antonio Barrera Carbonell

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

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 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). Por demás, es el resultado de un proceso administrativo reglado y complejo que tiene simultáneamente un carácter técnico y otro participativo. Para la Corte es claro que la licencia ambiental es entendida en clave constitucional como una herramienta para el cumplimiento de los mandatos constitucionales relacionados con la protección de los recursos y riquezas naturales, en concordancia con el principio de prevención. Por esta razón, la licencia se encuentra vinculada a las condiciones que en ella se expresen, y a que en todo caso no se causen daños inadmisibles.

(...)

La licencia ambiental es uno de los mecanismos jurídicos más importantes con que cuenta el Estado para el cumplimiento de los mandatos de protección y conservación de los recursos naturales, y de prevención y control de los factores de deterioro ambiental. Es por ello que se afirma que dicha licencia tiene, entre otras, una función planificadora y preventiva. Ahora bien, el propósito de prevención que va envuelto en todo caso de licenciamiento ambiental es posible por la forma en que está concebido su trámite. Este, por un lado, incluye el aspecto técnico de la evaluación de los estudios de impacto ambiental y del diagnóstico ambiental de alternativas y, por el otro, es el escenario donde las comunidades o los posibles afectados por la obra, proyecto o actividad a realizar, pueden participar y ser escuchados. (...)"

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, o en dado caso, compensar los posibles daños ambientales que se

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

puedan producir como consecuencia de la ejecución del proyecto que pretende desarrollar.

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".

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*".¹¹

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 a implementar para el manejo de sus impactos. 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 esta autorización 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".¹²

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

¹¹ GONZALEZ VILLA, Julio Enrique, Derecho Ambiental Colombiano Parte General, Tomo I, Universidad Externado, 2006, Pág 370.

¹² Corte Constitucional. Sentencia C-035 de 1999. M.P. Antonio Barrera Carbonell.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

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, a fin de prevenir, mitigar, corregir o incluso compensar el impacto ambiental que la ejecución de la obra produce.

De los principios orientadores del licenciamiento ambiental**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 y 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.¹³

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

“Artículo 3º. DEL CONCEPTO DE DESARROLLO SOSTENIBLE. 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.”¹⁴

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:

(...)

¹³ 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. Pág 19

¹⁴ Corte Constitucional, Sentencia C- 671 de 2001. M.P. Jaime Araújo Rentaría.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

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 Estocolmo¹⁵ 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".¹⁶

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.

Ahora bien, la importancia de conciliar el desarrollo económico con la preservación del medio ambiente se traduce en el establecimiento de limitaciones a la propiedad privada y a la libertad de empresa, como consecuencia de su función social y ecológica.

Así, el aprovechamiento de los recursos naturales, a la luz del principio de desarrollo sostenible, implica naturalmente una concepción restrictiva de la libertad de actividad económica, cuyo alcance, de conformidad con lo previsto en el artículo 333 de la Constitución, se podrá delimitar cuando así lo exija el interés social y el medio ambiente: 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

¹⁵ Organización de las 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"

¹⁶ Corte Constitucional. Sentencia C-339 de 2002. M.P. Jaime Araujo Rentaría.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

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 ambiental¹⁷.

Así entonces, la consagración constitucional del principio de 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:

(...)

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, modificado por el artículo 223 de la Ley 1450 de 2011 y el artículo 178 de la Ley 1753 de 2015, establece:

"Artículo 57º.- Del Estudio de Impacto Ambiental. Se entiende por Estudio de Impacto Ambiental, el conjunto de la información que deberá presentar ante la Autoridad ambiental competente el interesado en el otorgamiento 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

¹⁷ Corte Constitucional. Sentencia T-254 de 1993. M.P. Antonio Barrera Carbonell.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

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 y en cumplimiento de su deber constitucional de proteger el derecho a un ambiente sano, puede determinar medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación, 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, esta Corte 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"¹⁸

Según el inciso 2º 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

¹⁸ 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.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

los planes de prevención, mitigación, corrección y compensación de impactos y el plan de manejo ambiental de la obra o actividad".

La evaluación del impacto ambiental puede ser definida como el proceso a cargo de la Autoridad ambiental, dirigido a determinar, estimar y valorar sistemáticamente los efectos o consecuencias negativas que, para el hombre, los recursos naturales renovables y el ambiente se pueden derivar de las acciones destinadas a la ejecución de un proyecto, obra o actividad, que requiere de la aprobación de aquélla.¹⁹

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

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

Así las cosas, en estricto cumplimiento del principio de evaluación del impacto ambiental, esta Autoridad impondrá las medidas necesarias y suficientes, bajo criterios de proporcionalidad y razonabilidad, para prevenir, mitigar, corregir o en dado caso compensar el impacto ambiental producido con motivo de la ejecución del proyecto "Generación de energía eólica Alpha". 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 las cosas, entre otros, sobresalen el artículo 8º que 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".²⁰

Así mismo, 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:

¹⁹ ibid. Sentencia C-035 de 1999

²⁰ Corte Constitucional. Sentencia C-071 de 2003. M.P. Álvaro Tafur Galvis.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

"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."*

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 Biológica²¹, 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". 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"²².

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:

²¹ Convenio sobre Diversidad Biológica hecho en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992.

²² Corte Constitucional. Sentencia C-071 de 2003.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

"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"²³

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 precitado artículo 79 de la Constitución Política que señala lo siguiente:

"Art. 79. Derecho a un ambiente sano. Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines."

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

*"La Constitución promueve, facilita y efectiviza la participación ciudadana, como se infiere del conjunto normativo integrado, por el preámbulo y, entre otras, por las siguientes disposiciones: arts. 1, 2, 3, 40, 78, 79, 103, 104, 152-d, 270, 318, 342, 369. Dicha participación, no se reduce a la simple intervención política en la conformación del poder político, sino que se extiende al ejercicio mismo de éste, cuando el ciudadano lo vigila, o participa en la toma de decisiones en los diferentes niveles de Autoridad, en aquellos asuntos que pueden afectarlo en sus intereses individuales o colectivos, e igualmente, cuando participa en el control del poder, a través, entre otros mecanismos, del ejercicio de las diferentes acciones públicas o de la intervención en los procesos públicos, que consagran la Constitución y la ley."*²⁴

Ahora bien, específicamente con respecto al principio de participación ciudadana en materia de derecho ambiental, la misma sentencia señala lo siguiente:

"En lo relativo al manejo, preservación y restauración del ambiente el legislador en el Título X de la ley 99/93 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

²³ bidem. A este respecto ver los artículos 6, 7, 10 y 11 del Convenio Sobre Diversidad Biológica hecho en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992.

²⁴ Corte Constitucional, Sentencia C- 649 de 1997. M.P.: Antonio Barrera Carbonell

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

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.

(...)"

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."

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

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."

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

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."

Así las cosas, desde el inicio del trámite para el otorgamiento de la Licencia Ambiental solicitada por la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P, esta Autoridad ha advertido la importancia de la participación de la comunidad y, por consiguiente, con el fin de que garanticen sus derechos, procurando que sean compensadas cuando hubiere a lugar por posibles afectaciones, especialmente en relación con las cuatro (4) comunidades de la étnia Wayuu (Araparen, Jununtao, Sachikimana y Toloira), identificadas en el área de influencia socioeconómica del proyecto "Generación de energía eólica Alpha".

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.

Del principio de Prevención

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

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

tratándose de éste, el riesgo o la magnitud del daño producido o que puede sobrevenir no son conocidos con anticipación, porque no hay manera de establecer, a mediano o largo plazo, los efectos de una acción, lo cual tiene su causa en los límites del conocimiento científico que no permiten adquirir la certeza acerca de las precisas consecuencias de alguna situación o actividad, aunque se sepa que los efectos son nocivos.

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

"(...) En materia ambiental la acción preventiva tiene distintas manifestaciones y su puesta en práctica suele apoyarse en variados principios, dentro de los que se destacan los de prevención y precaución. Aunque son invocados y utilizados con frecuencia, el contenido y alcance los mencionados principios no es asunto claramente definido en la doctrina y tampoco en la jurisprudencia producida en distintos países o en el ámbito del derecho comunitario europeo. Ciertamente, cuando se habla de prevención o de precaución como principios del derecho ambiental, no se hace alusión a la simple observancia de una actitud prudente o al hecho de conducirse con el cuidado elemental que exige la vida en sociedad o el desarrollo de las relaciones sociales, puesto que su contenido y alcance adquieran 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". (...)

Dentro del licenciamiento ambiental y en aplicación de los citados principios, se han desarrollado elementos importantes, los cuales consideran, de manera especial, impactos específicos del proyecto al medio ambiente:

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Plan de contingencia

El Plan de Contingencia, constituye 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 establece el sistema nacional relacionado con este aspecto, señalando:

"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 2º. 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".

Adicionalmente 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", 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 la capacidad de la entidad pública y privada para soportar su operación relacionada con la continuidad de negocio.

De las especies en Veda

La necesidad de brindar un especial tratamiento a ciertas especies, tiene lugar en atención a la declaratoria de utilidad pública e interés social a las actividades de preservación y manejo de los recursos naturales renovables, efectuada en el segundo inciso del artículo 1 del Decreto Ley 2811 de 1974 – Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.

Que el artículo 196 ibídem, 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

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

perdurar, igualmente, en relación con la fauna silvestre, el mismo Código señala en su artículo 258 literales b y c), 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.

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

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

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 que:

“.. 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:

“...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.

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, en concordancia con el Decreto 1076 de 2015:

“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 52 de la Ley 99 de 1993, dispone:

“Artículo 52. COMPETENCIA DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. El Ministerio del Medio Ambiente otorgará de manera privativa la Licencia Ambiental en los siguientes casos:

(...)

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

3. Construcción de presas, represas o embalses con capacidad superior a doscientos millones de metros cúbicos, y construcción de centrales generadoras de energía eléctrica que excedan de 100.000 Kw de capacidad instalada, así como el tendido de las líneas de transmisión del sistema nacional de interconexión eléctrica y proyectos de exploración y uso de fuentes de energía alternativa virtualmente contaminantes".

Que mediante el Decreto 3570 del 27 de septiembre de 2011, se modificaron los objetivos, la estructura orgánica y las funciones del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que 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, crea la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA.

Que el objeto de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales se estableció en el precitado decreto, en los siguientes términos: "Artículo 2. Objeto. La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA-es la encargada de que los proyectos obras o actividades sujetos de licenciamiento, permiso o trámite ambiental cumplan con la normativa ambiental, de tal manera que contribuyan al desarrollo sostenible ambiental del País."

Siguiendo el Decreto 3573 del 27 de septiembre de 2011, en el Artículo Tercero, se determinó que la Autoridad Ambiental Nacional de Licencias ejercerá entre otras las siguientes funciones:

"Artículo 3. Funciones. La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA cumplirá, las siguientes funciones:

1. 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.
 2. Realizar el seguimiento de las licencias, permisos y trámites ambientales.
- (...)"

Que el artículo 2.2.2.3.2.2 del Decreto 1076 de 2015, establece la competencia de las Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, para este proyecto, obra o actividad, así:

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

(...)

4. En el sector eléctrico:

a) La construcción y operación de centrales generadoras de energía eléctrica con capacidad instalada igual o superior a cien (100) MW;

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”

Que de conformidad con lo establecido la Resolución 1511 de 7 de septiembre de 2018, le corresponde a la Dirección General de este organismo, la suscripción de los actos administrativos que otorguen o nieguen las Licencias Ambientales para los proyectos, obras y actividades de su competencia.

A su vez, mediante la Resolución 1690 del 6 de septiembre de 2018, el Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible nombró como Director General de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, a RODRIGO SUAREZ CASTAÑO.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA

Que el Grupo Técnico del Sector de Energía, Presas, Represas, Trasvases y Embalses de la Subdirección de Evaluación y Seguimiento de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, emitió los Conceptos Técnicos 4865 de 28 de agosto de 2018 y 6947 de 14 de noviembre de 2018, los cuales evaluaron de manera integral la información técnica presentada por la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental-EIA para el proyecto denominado GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA, localizado en el municipio de Maicao en el departamento de la Guajira, de los cuales se extraen algunos apartes y concluir lo siguiente:

“

(...)

ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Objetivo del proyecto

La construcción, operación y desmantelamiento del proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA” – Diseño, construcción y operación comercial de un parque Eólico con capacidad de generación entre 200 y 250 MW”.

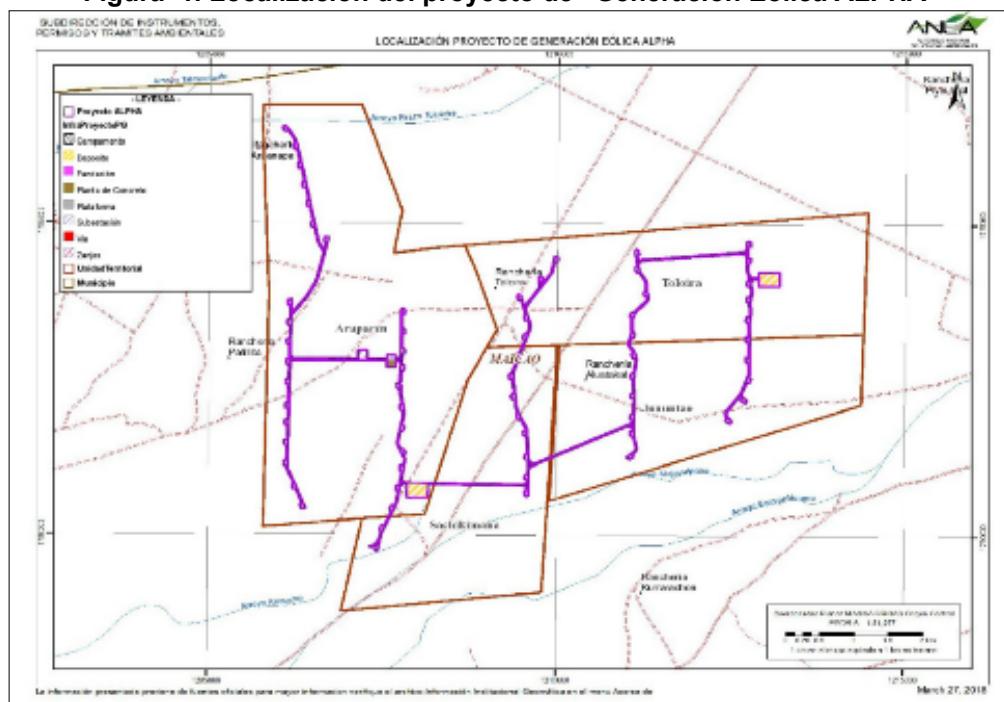
La solicitud de la licencia ambiental incluye el diseño y formulación de los planes, programas, medidas o acciones tendientes a prevenir, mitigar, corregir o compensar los posibles impactos sobre el entorno que se puedan generar por las actividades de construcción, operación y desmantelamiento del proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA”.

Localización

El proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA”, se encuentra ubicado en el departamento de La Guajira, en las comunidades de Araparen, Sachikimana, Jununtao y Toloira, pertenecientes al territorio de la Etnia Wayuu, ubicadas aproximadamente en el kilómetro 12 vía Cerro de La Teta, en el Corregimiento de Limoncito, perímetro rural del municipio de Maicao.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Figura 1. Localización del proyecto de “Generación Eólica ALPHA”



Fuente: Equipo evaluador ANLA, SIGWEB ANLA Consultado el 27/03/2018

El área del proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA” cubre una extensión de 4.190,42 hectáreas, sin embargo, el área total de intervención para la adecuación de toda la infraestructura del proyecto es de 101,33 ha.

Las coordenadas de los vértices que abarcan el área (4.190,42ha) del proyecto se presentan en la tabla 1:

Tabla 1 Coordenadas de los vértices del área del Proyecto (Magna Sirgas origen Bogotá)

VÉRTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y	ÁREA (ha)
1	1214457,89	1765190,19	
2	1214375,16	1762102,44	
3	1209902,17	1760543,33	
4	1209873,07	1760533,18	
5	1209796,14	1759079,79	
6	1206956,10	1758764,10	
7	1206923,62	1758763,75	
8	1207218,91	1760236,20	
9	1207221,94	1760251,31	
10	1205799,00	1760119,00	
11	1205831,26	1762033,85	
12	1205843,35	1762751,71	
13	1205862,00	1763859,00	
14	1205759,00	1766581,00	
15	1205770,00	1766883,00	
16	1207182,35	1766894,01	
17	1207772,00	1765194,00	
18	1207653,00	1764509,00	
19	1208272,00	1764596,00	

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"**2.1.3. Infraestructura, obras y actividades**

A continuación, se lista la infraestructura, obras y actividades que hacen parte del proyecto de "Generación Eólica ALPHA"

Tabla 2 Infraestructura y/u Obras que hace parte del proyecto.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		DESCRIPCIÓN
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	
1	Aerogeneradores	X			65	<p>El parque contempla la instalación de 65 aerogeneradores, que hacen una potencia instalada de 234 MW, por lo tanto, cada generador tiene una capacidad de 3.6 MW, si bien la sociedad realiza la descripción con el equipo aerogenerador, Nordex modelo N131/3600 IEC S R114, no es el equipo final a utilizar en el parque.</p> <p>Las 65 plataformas para el montaje de cada una de las torres tienen las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Tramo vial coincidente con la plataforma y con pendiente nula.</u> - <u>Área plana unitaria de 55 m x 40 m.</u> - <u>Área total de 14,48 ha.</u> <p><u>Las fundaciones para cada uno de los 65 aerogeneradores</u> estarán constituidas por zapatas de hormigón armado de forma cilíndrica con un diámetro de 22.0 m (con nivel freático) o 19.60 m (sin nivel freático), con una base de 5.40 m de diámetro y 0.30 m de alto. La altura será de 3.50 m y 3.20 m, incluyendo la base anteriormente mencionada. Cada cimentación requerirá un área de 0,045 ha para un total de 2,93 ha.</p>
2	Subestación eléctrica	X	0,50		1	<p>La Sociedad contempla para la subestación, un edificio con las siguientes instalaciones principales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistema de 110 kV. - Sistema de 30kV. - Sistema de control, comunicaciones y protección. - Sistema de puesta a tierra. - <u>Servicios propios de la subestación (salas independientes, oficinas, almacén y sala de descanso).</u> <p><u>El área proyectada para la adecuación de la subestación es de 49,98m x 99,96m².</u></p> <p>La subestación eléctrica recogerá la energía del parque eólico ALPHA, 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 Vientos del Norte 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.</p>
3	Campamento	X	1,50		1	<p>El campamento será adecuado sobre una plataforma de 15.000m² y con una superficie de 124,96 m x 120,02 m, contará con habitaciones, duchas, baños, cocina, comedor, lugar de descanso y recreación, oficinas, caseta para el almacenamiento temporal de residuos sólidos domésticos, reciclables y peligrosos, planta de tratamiento de aguas residuales, tanques de almacenamiento de agua residual tratada 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, almacenamiento de aceites usados, tanque de combustible y un contenedor para el almacenamiento de herramientas y sustancias químicas, el cual contará con cunetas y trampa de grasas.</p>

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

					El campamento está diseñado para albergar 500 trabajadores/mes y podrá variar a un promedio de 300 trabajadores/mes, dependiendo del cronograma del proyecto.																																						
4	Planta de Concreto	X	1,20	1	<p>La planta de concreto contará con una plataforma de 119,96 m x 99,96 m y con una superficie de 12.000m², con el fin de fabricar el concreto necesario para la ejecución de las fundaciones en la etapa de construcción.</p>																																						
5	ZODMES	X	12,18	2	<p>Se proyectaron dos (2) ZODMES ubicados en la zona este y oeste del parque, cada uno con un área de 60.900m² y una superficie de 289,90 m x 209,92 m, para un área total de 121.800m², para disponer los materiales de excavación producto de la etapa de construcción, el material a disponer está compuesto por suelos del lugar.</p> <p>Los materiales que no se dispongan en las ZODMES serán utilizados en labores propias del proyecto, y el material de descapote tendrá un manejo especial con el fin de preservar los nutrientes alojados en la capa orgánica, para posteriormente en etapa de desmantelamiento y abandono, utilizar este material en los procesos de revegetalización para la recuperación de áreas intervenidas y suelos desnudos.</p> <p>Distribución de movimientos de tierra en los depósitos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">VIAL</th> <th colspan="2">DEPÓSITO 01</th> <th colspan="2">DEPÓSITO 02</th> </tr> <tr> <th>Tierra Vegetal (m³)</th> <th>Suelo (m³)</th> <th>Tierra Vegetal (m³)</th> <th>Suelo (m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>EJES Y PLATAFORMAS</td> <td>36.998,3</td> <td>35.363,2</td> <td>36.736,4</td> <td>27.708,1</td> </tr> <tr> <td>CIMENTACIONES</td> <td>5.921,6</td> <td>46.080,0</td> <td>6.494,7</td> <td>50.539,3</td> </tr> <tr> <td>INSTALACIONES AUXILIARES</td> <td>14.912,1</td> <td>5.968,9</td> <td>9.071,3</td> <td>1.039,6</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>57.832,1</td> <td>87.412,1</td> <td>52.302,4</td> <td>79.287,0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018</p> <p>Las coordenadas de localización de las ZODMES se presentan a continuación:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ZODME</th> <th>Norte</th> <th>Este</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zodme Araparen</td> <td>1760239</td> <td>880645</td> </tr> <tr> <td>Zodme Toloira</td> <td>1763586</td> <td>885712</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018</p>	VIAL	DEPÓSITO 01		DEPÓSITO 02		Tierra Vegetal (m ³)	Suelo (m ³)	Tierra Vegetal (m ³)	Suelo (m ³)	EJES Y PLATAFORMAS	36.998,3	35.363,2	36.736,4	27.708,1	CIMENTACIONES	5.921,6	46.080,0	6.494,7	50.539,3	INSTALACIONES AUXILIARES	14.912,1	5.968,9	9.071,3	1.039,6	TOTAL	57.832,1	87.412,1	52.302,4	79.287,0	ZODME	Norte	Este	Zodme Araparen	1760239	880645	Zodme Toloira	1763586	885712
VIAL	DEPÓSITO 01		DEPÓSITO 02																																								
	Tierra Vegetal (m ³)	Suelo (m ³)	Tierra Vegetal (m ³)	Suelo (m ³)																																							
EJES Y PLATAFORMAS	36.998,3	35.363,2	36.736,4	27.708,1																																							
CIMENTACIONES	5.921,6	46.080,0	6.494,7	50.539,3																																							
INSTALACIONES AUXILIARES	14.912,1	5.968,9	9.071,3	1.039,6																																							
TOTAL	57.832,1	87.412,1	52.302,4	79.287,0																																							
ZODME	Norte	Este																																									
Zodme Araparen	1760239	880645																																									
Zodme Toloira	1763586	885712																																									
6	Vías internas	X	18,06	11	<p>Para el montaje de los 65 aerogeneradores se proyectaron al interior del parque seis (6) tramos viales que discurren de sur a norte y darán acceso a todas las plataformas y aerogeneradores, estos tramos viales estarán unidos entre sí mediante cinco (5) tramos viales horizontales, con una longitud aproximada de 30,5 km, los cuales conectarán la infraestructura del parque y servirán para transportar los elementos y materiales.</p> <p>Los trazados están condicionados a la posición de los aerogeneradores, plataformas de montaje, orografía del terreno, infraestructuras y servicios existentes, y se mantendrán las pendientes actuales del terreno, contarán con cunetas para el manejo de las aguas lluvias.</p> <p>El acceso a todos los tramos viales proyectados se realizará a través de una vía existente que une a Maicao con el cerro de la Teta y Venezuela, al suroeste del parque.</p> <p>El diseño de las vías proyectadas para el acceso a los aerogeneradores es el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ancho de vía: 6 m. - Radio de giro mínimo: 65 m. - Radio mínimo de curva vertical: 375. - Longitud mínima de acuerdo a la vertical: 30 m. 																																						

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

						- Pendiente máxima: 8% en recta y 2% en curva. - Pendiente mínima: 0,5%. - Pendiente transversal: 2%.																														
7	Zanjas	X	50.48			<p>Utilizarán 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.</p> <p>Las rutas de los cables están trazadas de forma paralela a las once (11) 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.</p> <p>Dependiendo del número de conductores a instalar, la sociedad Vientos del Norte S.A.S. E.S.P., considera los siguientes tipos de canalización:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Número de Líneas</th><th>Profundidad (m)</th><th>Ancho (m)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>1,10</td><td>0,40</td></tr> <tr> <td>2</td><td>1,10</td><td>0,90</td></tr> <tr> <td>3</td><td>1,10</td><td>1,50</td></tr> </tbody> </table> <p>Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018</p>	Número de Líneas	Profundidad (m)	Ancho (m)	1	1,10	0,40	2	1,10	0,90	3	1,10	1,50																		
Número de Líneas	Profundidad (m)	Ancho (m)																																		
1	1,10	0,40																																		
2	1,10	0,90																																		
3	1,10	1,50																																		
8	Drenajes y subdrenajes (ocupaciones de cauce)	X		14		<p>La Sociedad contempló 14 obras de drenaje transversales a los tramos viales proyectados, y para cada una solicitan el respectivo permiso de ocupación de cauce.</p> <p>Estas obras se sitúan en la confluencia vial con los cauces principales de las cuencas o en puntos bajos que puedan resultar al interceptar una subcuenca.</p> <p>Para poder garantizar la estabilidad de las obras hidráulicas y mitigar la afectación de los cauces, se requieren de la construcción de una estructura que permita el paso de vehículos y la continuidad de las corrientes de agua, la estructura definitiva para cada cruce y su diseño detallado se resumen a continuación:</p> <p style="text-align: center;">Tabla 3 Diseño propuesto</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ocupación de cauce</th><th>ODT propuesta</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OC-1</td><td>3 Marcos cuadrados + Ocupación de zanja asociada</td></tr> <tr> <td>OC-2</td><td>1 Marco cuadrado + Ocupación de zanja asociada</td></tr> <tr> <td>OC-3</td><td>3 Marcos cuadrados + Ocupación de zanja asociada</td></tr> <tr> <td>OC-4</td><td>4 Marcos cuadrados + Ocupación de zanja asociada</td></tr> <tr> <td>OC-5</td><td>1 Marco cuadrado + Ocupación de zanja asociada</td></tr> <tr> <td>OC-6</td><td>2 Marcos cuadrados + Ocupación de zanja asociada</td></tr> <tr> <td>OC-7</td><td>2 tubos circulares de 1 m de diámetro + Ocupación de zanja asociada</td></tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ocupación de cauce</th><th>ODT propuesta</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OC-8</td><td>3 tubos circulares de 1 m de diámetro + Ocupación de zanja asociada</td></tr> <tr> <td>OC-9</td><td>1 tubo circular de 1 m de diámetro + Ocupación de zanja asociada</td></tr> <tr> <td>OC-10</td><td>1 Marco cuadrado + Ocupación de zanja asociada</td></tr> <tr> <td>OC-11</td><td>2 tubos circulares de 1 m de diámetro + Ocupación de zanja asociada</td></tr> <tr> <td>OC-12</td><td>2 Marcos cuadrados + Ocupación de zanja asociada</td></tr> <tr> <td>OC-13</td><td>2 Marcos cuadrados + Ocupación de</td></tr> </tbody> </table>	Ocupación de cauce	ODT propuesta	OC-1	3 Marcos cuadrados + Ocupación de zanja asociada	OC-2	1 Marco cuadrado + Ocupación de zanja asociada	OC-3	3 Marcos cuadrados + Ocupación de zanja asociada	OC-4	4 Marcos cuadrados + Ocupación de zanja asociada	OC-5	1 Marco cuadrado + Ocupación de zanja asociada	OC-6	2 Marcos cuadrados + Ocupación de zanja asociada	OC-7	2 tubos circulares de 1 m de diámetro + Ocupación de zanja asociada	Ocupación de cauce	ODT propuesta	OC-8	3 tubos circulares de 1 m de diámetro + Ocupación de zanja asociada	OC-9	1 tubo circular de 1 m de diámetro + Ocupación de zanja asociada	OC-10	1 Marco cuadrado + Ocupación de zanja asociada	OC-11	2 tubos circulares de 1 m de diámetro + Ocupación de zanja asociada	OC-12	2 Marcos cuadrados + Ocupación de zanja asociada	OC-13	2 Marcos cuadrados + Ocupación de
Ocupación de cauce	ODT propuesta																																			
OC-1	3 Marcos cuadrados + Ocupación de zanja asociada																																			
OC-2	1 Marco cuadrado + Ocupación de zanja asociada																																			
OC-3	3 Marcos cuadrados + Ocupación de zanja asociada																																			
OC-4	4 Marcos cuadrados + Ocupación de zanja asociada																																			
OC-5	1 Marco cuadrado + Ocupación de zanja asociada																																			
OC-6	2 Marcos cuadrados + Ocupación de zanja asociada																																			
OC-7	2 tubos circulares de 1 m de diámetro + Ocupación de zanja asociada																																			
Ocupación de cauce	ODT propuesta																																			
OC-8	3 tubos circulares de 1 m de diámetro + Ocupación de zanja asociada																																			
OC-9	1 tubo circular de 1 m de diámetro + Ocupación de zanja asociada																																			
OC-10	1 Marco cuadrado + Ocupación de zanja asociada																																			
OC-11	2 tubos circulares de 1 m de diámetro + Ocupación de zanja asociada																																			
OC-12	2 Marcos cuadrados + Ocupación de zanja asociada																																			
OC-13	2 Marcos cuadrados + Ocupación de																																			

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

							zanja asociada
						OC-14	2 Marcos cuadrados + Ocupación de zanja asociada
Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018							
Los cauces a intervenir son drenajes intermitentes los cuales se encuentran secos durante casi todo el año y solo se activan en época de invierno.							

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018

El proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA” comprende cuatro etapas:

Tabla 3 Actividades que hacen parte del proyecto.

ETAPA	ACTIVIDADES
1. PREVIA (24 meses)	Identificación de comunidades interesadas
	Consulta Previa Instalación Torre de Medición
	Solicitud de Permisos
	Medición del Recurso Eólico
	Consulta Previa Comunidades Parque
	Elaboración de Estudio de Impacto Ambiental
2. CONSTRUCCIÓN (18-24 meses)	Contratación de mano de obra, bienes y servicios.
	Adecuación y/o construcción de vías internas
	Construcción y operación de instalaciones provisionales
	Adecuación y operación del depósito de materiales
	Importación y transporte de los equipos, aerogeneradores y torres.
	Construcción de la infraestructura del proyecto
	Montaje de torre e instalación de los aerogeneradores
	Instalación de líneas de conducción eléctrica (adecuación de las líneas de media tensión en las zanjas proyectadas).
	Testeo de los aerogeneradores y del cableado subterráneo
	Cierre de la etapa de construcción; conformación y revegetalización final de la zona de depósito.
3. OPERACIÓN (25 años)	Cumplimiento de los acuerdos de Consulta Previa con las comunidades en construcción.
	Funcionamiento de los aerogeneradores y generación de energía eólica.
	Transporte interno y mantenimiento de vías.
	Calibración, revisión y mantenimiento periódico de los equipos.
2. DESMANTELAMIENTO (8-12 meses)	Cumplimiento de los acuerdos de Consulta Previa con las comunidades en operación.
	Desmonte de los aerogeneradores y torres.
	Desmantelamiento de la infraestructura del parque y retiro de materiales.
	Desmantelamiento de los cables subterráneos y aéreos
	Desmonte de válvulas, medidores y sistemas eléctricos.
	Desmantelamiento de todas las instalaciones temporales utilizadas para la desinstalación de los equipos del parque.
	Retiro de todos los equipos y maquinaria utilizada en esta fase.
	Retiro de la señalización temporal instalada.
Restauración geomorfológica y paisajística final de las áreas intervenidas.	

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

A continuación, se describen las diferentes actividades, equipos y maquinaria requerida por la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P:

- **Obras Civiles:** Para la construcción y adecuación de la infraestructura asociada al proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA”, la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P proyectó un área total de intervención de 101,33 ha, distribuida de la siguiente manera:

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Tabla 4. Áreas utilizadas por cada tipo de infraestructura

Tipo de infraestructura	Área en planta
Campamento (1 unidad)	1,50 ha
Depósito 1	6,09 ha
Depósito 2	6,09 ha
Cimentaciones/fundaciones (65 unidades)	2,93 ha
Plataformas (65 unidades)	14,48 ha
Planta de concreto (1 unidad)	1,20 ha
Subestación (1 unidad)	0,50 ha
Vía	18,06 ha / 30.493,41 m
Zanjas	50,48 ha / 43.314,23 m
Total, área de intervención	101,33 ha

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018

- **Equipos y maquinaria requerida:** Para la construcción de los emplazamientos a los aerogeneradores y las vías de acceso proyectadas al proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA”, la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P contempla la siguiente maquinaria:

Tabla 5 Tipo de maquinaria a utilizar para el proyecto

Usos	Maquinaria
Maquinaria para movimiento de tierras	Bulldozer, retroexcavadora, volqueta, compactadora y motoniveladora
Vehículos para hormigonado de las cimentaciones	Camión mixer, bombas de concreto tipo pluma y camión de bomba de concreto
Vehículos para transporte de componentes de los aerogeneradores	Vehículos especiales provistos de ejes pendulares para mayor ángulo de giro (60grados).
Maquinaria para el montaje e izado de componentes	Grúa sobre oruga con capacidad de 600 t y grúas autopropulsadas de gran tonelaje
Vehículos para transporte de materiales de varios tamaños	Camiones con capacidad de carga de 5 toneladas, para un total de 10 vehículos especiales.
Vehículos para el transporte de empleados al proyecto	Buses con capacidad de 40 pasajeros, vehículos tipo Van con capacidad de ocho (8) pasajeros y camionetas 4x4.

Fuente: Equipo Evaluador de la ANLA: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

- **Cerramiento del área:** La sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P plantea únicamente hacer cerramiento en la subestación por razones de seguridad, y para el área donde se ubican los aerogeneradores normalmente no se contemplan cerramientos.
- **Potencia, energía y velocidad del viento:** Para cumplir con el objetivo del Proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA”, la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P presenta en la tabla 6 la relación entre la velocidad del viento, la potencia de la máquina y la energía esperada.

Tabla 6 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	11,20	0,73
4	170,80	11,10
5	415,00	26,98
6	757,40	49,23

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

7	1222,40	79,46
8	1834,00	119,21
9	2573,00	167,25
10	3223,40	209,52
11	3538,80	230,02
12	3600,00	234,00
13	3600,00	234,00
14	3600,00	234,00
15	3600,00	234,00
16	3600,00	234,00
17	3600,00	234,00
18	3600,00	234,00
19	3600,00	234,00
20	3600,00	234,00
21	0,00	0,00
22	0,00	0,00
23	0,00	0,00
24	0,00	0,00
25	0,00	0,00
POTENCIA TOTAL INSTALADA MW		234,00

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

De acuerdo con lo anterior, la potencia total instalada del proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA" será de 234MW, la cual se generará por medio del montaje de 65 aerogeneradores, cada uno con una capacidad de 3.6MW, 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).

Infraestructura asociada al proyecto

Campamento

La sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P plantea el diseño para la construcción de un campamento con una capacidad máxima de albergue de 500 trabajadores/mes, con una superficie de 15.000m² (120x125m), el cual se ubica en las siguientes coordenadas:

Tabla 7 Coordenadas localización campamento

Coordenadas (Magna Sirgas-Origen Este)	
Norte	Este
1762424,37	879861,1

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

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.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

La adecuación del área implica movimientos de tierra, los cuales son presentados por la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P según se relaciona en la siguiente tabla:

Tabla 8 Volúmenes de movimientos de tierra para el campamento

CAMPAMENTO	INSTALACIONES AUXILIARES				
	Excavación		Terraplén	Firme	
	Tierra Vegetal (m ³)	Suelo (m ³)	Núcleo (m ³)	Carpeta Granular (m ³)	Subbase (m ³)
	2,357	125,2	8,224	2,160	4,320

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

La distribución de las instalaciones del campamento se observa en la figura 2 "Distribución del campamento" del concepto técnico 4865 de 28 de agosto de 2018

Vías de acceso

El ingreso principal a todos los tramos viales del parque planteados por la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P, es a través de una vía existente que une al municipio de Maicao, con el cerro de la Teta y Venezuela.

Así mismo, el parque se compone de seis (6) tramos viales que discurren de sur a norte y darán acceso a todas las plataformas y aerogeneradores, estos corredores estarán unidos entre sí mediante cinco (5) tramos viales horizontales, el diseño propuestos por la sociedad es trazar los corredores de manera que se adapten a la topografía del terreno evitando la generación de taludes y trincheras en casi la totalidad del recorrido, como también cortes y explanaciones considerables que generen impactos al recurso suelo. Dichos tramos viales deberán cumplir con las normas INVIAS en cuanto anchos, drenajes, bermas, bombeos, y demás características que allí se plantean. Dentro de los tramos viales se diferenciará una ruta principal para la distribución del tránsito (mayor cantidad de tráfico a través del parque) y rutas secundarias que darán acceso a las diferentes posiciones.

A continuación, se presentan las características de las vías propuestas por la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P:

1. Ancho mínimo de trazo vial: 6 m en tramos rectos.
2. Pendiente máxima en recta: 8%.
3. Pendiente máxima en curva: 2%.
4. Radio de curvatura mínimo sin sobreancho: 65 m (interior).
5. Radio mínimo de curva vertical: 375.
6. Longitud mínima de acuerdo vertical: 30 m.
7. Pendiente mínima: 0,5%.
8. Pendiente transversal: 2%

La sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P contempló construir las vías de acceso en tres (3) secciones que engloben los escenarios del parque, las cuales se describen a continuación:

- **Sección 1:** Esta sección de firme será utilizada para los tramos de vía con más flujo de tránsito y tendrá un espesor de 50cm, una capa de rodadura

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

(base granular) CBR \geq 80%, de 15cm de espesor, subbase granular CBR \geq 75 %, de 35cm de espesor y un terraplén de CBR \geq 3%, de espesor variable. Los diseños de la sección tipo uno (1) tanto en corte como relleno se observa en el anexo 4. Diseños del Parque Eólico del EIA presentado por la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S. E.S.P.

- **Sección 2:** Esta sección de firme se dispondrá en algunos de los tramos y tendrá un espesor de 40cm, una capa de rodadura (base granular) CBR \geq 80%, de 15 cm de espesor, subbase granular CBR \geq 75 %, de 25 cm de espesor y un terraplén CBR \geq 3%, de espesor variable. Los diseños de la sección tipo dos (2) tanto en corte como relleno se observa en el anexo 4. Diseños del Parque Eólico del EIA presentado por la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S. E.S.P.
- **Sección 3:** Esta sección de firme se dispondrá en algunos de los tramos y tendrá un espesor de 35cm, una capa de rodadura (base granular) CBR \geq 80%, de 15 cm de espesor, subbase granular CBR \geq 75 %, de 20 cm de espesor y un terraplén CBR \geq 3%, de espesor variable. Los diseños de la sección tipo tres (3) tanto en corte como relleno se observa en el anexo 4. Diseños del Parque Eólico del EIA presentado por la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S. E.S.P.

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, dicha capa tiene un espesor de tierra vegetal de 15 cm y proyectan reutilizarla en la regeneración de taludes, zanjas y plataformas de montaje.

El movimiento de tierras proyectado por la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P para adecuación de los tramos viales del proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA" es el siguiente:

- Volumen producto de la extracción de la tierra vegetal de caminos: 45.163 m³.
- Volumen de corte: 25.424 m³.
- Volumen para el relleno: 60.864 m³.
- En cuanto a los firmes, para la capa de rodadura se necesita un total de 28.274 m³ en la zona para la carpeta granular y 44.523 m³ para la subbase.

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 VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P determinaron que no era material viable para reutilizar en la revegetalización de las áreas intervenidas.

En la siguiente tabla, se presentan los volúmenes de material de tierra vegetal y suelo en la conformación de los carreteables, proyectada de las ZODMES:

Tabla 9 Volúmenes de material de tierra vegetal y suelo en la conformación de los carreteables.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Item	Excavación		ZODME 1	ZODME 2
	Tierra Vegetal	Suelo	Volumen de Diseño	Volumen de Diseño
	(m ³)	(m ³)	(m ³)	(m ³)
VIALES	45.163,3	25.424,0	145.694,6	131.761,8
Total	70.587,3			

Fuente: Equipo evaluador de la ANLA a partir de información del EIA Proyecto Eólico ALPHA. Radicado VITAL 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

El volumen total de excavación proveniente del movimiento de tierra de los carreteables correspondiente a tierra vegetal y suelo es de 70.587,3m³, este será distribuido en las dos (2) ZODMES y no sobrepasará el volumen de diseño proyectado de las mismas. En cuanto al balance de masas de las ZODMES se desarrollan en título Depósitos de materiales (ZODMES).

Canalizaciones (zanjas):

La sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P plantea utilizar dos (2) tipos de canalizaciones para la instalación de los circuitos de media tensión entre los aerogeneradores y los tubos de entrada correspondiente a la subestación, junto con la instalación de fibra óptica y el cable de tierra, dichas zanjas se ubican de manera paralela a las once (11) vías proyectadas, como también se encuentran contempladas en las ocupaciones de cauce, con el fin de minimizar las intervenciones al área del proyecto.

A continuación, se presentan las características técnicas de las canalizaciones proyectadas por la sociedad:

El primer tipo de 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).

En la figura 3 del Concepto Técnico 4865 de 28 de agosto de 2018, se presentan las características de las tres (3) canalizaciones propuestas, sin embargo, en el anexo 4.1. Diseños del Parque Eólico del EIA entregado por la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P, se encuentran los planos con las dimensiones y especificaciones técnicas de cada una.

De acuerdo con la figura 3 del Concepto Técnico 4865 de 28 de agosto de 2018, la profundidad y ancho para cada una de las zanjas es la siguiente:

Tabla 10 Tipos de Canalizaciones (zanjas) directamente enterradas

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 ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

La sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P, informa que una vez realizada la excavación, se tenderá el conducto de tierra en el fondo de la canalización y sobre éste se extenderá una capa de arena lavada de río de 10cm de espesor, posteriormente dispondrán los cables de media tensión y fibra óptica, y sobre estos

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

otra capa de arena de 30cm de espesor compactada, sobre la anterior capa mencionada se extenderá otra capa de protección de 35cm 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.

- Segundo tipo de canalización, cuando discurren 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 y 3 líneas).

En la figura 4 del Concepto Técnico 4865 de 28 de agosto de 2018 se presentan las características de las tres (3) canalizaciones propuestas, sin embargo, en el anexo 4.1. Diseños del Parque Eólico del EIA entregado por la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P, se encuentran los planos con las dimensiones y especificaciones técnicas de cada una.

De acuerdo con figura 4 del Concepto Técnico 4865 de 28 de agosto de 2018, proyectan construir para este tipo de zanjas pasos hormigonados, formados por tubos PAD de 200mm de diámetro para cables de potencia y para los cables de comunicaciones y red tubos PAD de 100mm de diámetro. La profundidad y ancho para cada una de las zanjas es la siguiente:

Tabla 11 Tipos de Canalizaciones (zanjas) con cruce vial, drenajes o arroyos

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

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

Subestación Eléctrica:

Dentro de las instalaciones propuestas para el proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA" la sociedad proyecta la construcción de una subestación ubicada en las siguientes coordenadas:

Tabla 12 Coordenadas de localización de la subestación

Coordenadas (Magna Sirgas-Origen Este)	
Norte	Este
1762383	880268

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

El área diseñada para la adecuación de la subestación es de 49,98 X 99,96m², donde se proyectaron las siguientes instalaciones principales: un sistema de 110kV y 30kV, salas para diversos usos, salas de control y salas de celdas como recintos donde se instalarán los equipos de medición, control y protección del sistema eléctrico, oficinas y aseos con vestuario, un almacén y puntos de control de residuos sólidos en el entorno de la infraestructura.

Para la construcción de la subestación contemplan los siguientes movimientos de tierra:

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

- Limpieza y desbroce del terreno: que incluye destoconado, arranque y posterior traslado de arbustos y de la vegetación existente, los residuos generados serán cargados y transportados a las ZODME.
- Retiro de capa vegetal: mediante el empleo de medios mecánicos se retirarán 20 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 25cm. Estos trabajos de llenado comprenden el perfilado de taludes, 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 y la canalizarán hacia el punto general de desagüe proyectado. 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.
- 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.

Fundaciones:

Para la adecuación de los aerogeneradores es necesario la construcción de fundaciones las cuales se describen a continuación:

- Para la construcción de las fundaciones se harán una excavación por cada aerogenerador (65) de 1580m³, para un total de 102.793m³ de material de excavación total extraído (tierra vegetal y suelo); para los rellenos utilizarán material de excavación en un volumen de 947 m³ por cada uno (65), para un total de 61.556 m³. El material sobrante de las excavaciones será reutilizado en la misma área para la habilitación de caminos internos y nivelación de plataformas.
- Posterior a las excavaciones de cada una de las fundaciones, instalarán las armaduras y jaulas de cimentación, para posteriormente poder adecuar los hormigones.
- Caja de anclaje en el cuerpo de concreto de la fundación para el anclaje de la torre, esta tendrá 2x100 pernos de anclaje, dos (2) platos de carga de dispersión y una placa de anclaje, serán barras corrugadas de acero Grado 60.
- Una zapata de concreto armado de forma cilíndrica con un diámetro de 22.20m en caso de tener nivel freático, o 19.60m sin nivel freático, la base será de 5.40m de diámetro y 0.20 m de alto.
- Las fundaciones tendrán 3.50m y 3.20m de altura aproximadamente (incluida la base).
- La losa de cimentación (concreto armado) tendrá una altura de 3.20m en la zona de la base y desciende hasta 1.00m en el borde en caso de tener nivel freático; en caso de que no haya nivel freático, tendrá una altura de 2.90m en la base y desciende hasta 1.3 m en el borde, en la zona inferior de la losa de fundación se dispondrá de una base de 5.40 de diámetro mínimo y 30 cm de espesor.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

- Losa de concreto de limpieza, estará ubicada debajo de la fundación y será de 10cm.
- Relleno de suelo permanente sobre la losa de fundición de hasta 10cm por debajo del borde superior de base, esta estructura forma parte de los cimientos.
- Una vez hayan construido la fundación, realizarán un relleno con el material procedente de las excavaciones, de 10cm por debajo del borde superior del pedestal.
- Cuando el concreto adquiera la resistencia establecida, retirarán los moldes y colocarán material de relleno (material de las excavaciones) compactado.

En las figuras 5 y 6 del Concepto Técnico 4865 de 28 de agosto de 2018, se muestran las especificaciones técnicas de la fundación.

En la siguiente tabla, se presentan las coordenadas de localización de las fundaciones:

Tabla 13 Localización Fundaciones

Fundación	Coordenadas (Magna Sirgas-Origen Este)	
	Norte	Este
AE-1	1764192,44	885410,89
AE-2	1763875,20	885404,44
AE-3	1763560,06	885400,14
AE-4	1763244,91	885395,83
AE-5	1762925,58	885387,24
AE-6	1762604,04	885386,56
AE-7	1762279,36	885383,18
AE-8	1761955,74	885379,30
AE-9	1761633,93	885345,91
AE-10	1761317,72	885122,56
AE-11	1764068,00	883796,25
AE-12	1763739,40	883808,29
AE-13	1763402,64	883914,75
AE-14	1763070,22	883741,77
AE-15	1762744,18	883740,49
AE-16	1762419,24	883736,32
AE-17	1762094,84	883730,84
AE-18	1761769,12	883725,60
AE-19	1761436,79	883720,54
AE-20	1761108,93	883717,23
AE-21	1760784,26	883712,81
AE-22	1763972,41	882644,63
AE-23	1763650,66	882412,11
AE-24	1763353,28	882097,33
AE-25	1763033,88	882194,68
AE-26	1762727,39	882195,76
AE-27	1762406,21	882084,14
AE-28	1762092,23	881984,13
AE-29	1761767,73	882014,87
AE-30	1761442,82	882075,50
AE-31	1761121,91	882182,85
AE-32	1760801,17	882199,90
AE-33	1760479,60	882200,28
AE-34	1760156,54	882193,76
AE-35	1763147,20	880446,35
AE-36	1762824,37	880441,68
AE-37	1762502,20	880437,55
AE-38	1762182,80	880432,92
AE-39	1761891,24	880375,20
AE-40	1761537,54	880423,33
AE-41	1761213,94	880417,60
AE-42	1760892,47	880419,69
AE-43	1760571,98	880408,06
AE-44	1760250,40	880350,26
AE-45	1759930,20	880259,95
AE-46	1759612,62	880112,29
AE-47	1759293,51	880036,53
AE-48	1766070,39	878748,61
AE-49	1765806,16	878905,78
AE-50	1765491,66	878968,92

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Fundación	Coordenadas (Magna Sirgas-Origen Este)	
	Norte	Este
AE-51	1765179,06	879027,45
AE-52	1764883,49	879085,17
AE-53	1764544,82	879149,95
AE-54	1764234,44	879337,04
AE-55	1763234,78	878815,77
AE-56	1762919,13	878808,02
AE-57	1762602,70	878799,21
AE-58	1762285,20	878790,64
AE-59	1761966,42	878779,95
AE-60	1761642,84	878771,31
AE-61	1761315,04	878762,61
AE-62	1760989,32	878756,05
AE-63	1760661,57	878743,12
AE-64	1760344,31	878853,57
AE-65	1760029,35	878969,61

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

Plataformas

Para la instalación de los diferentes elementos que componen los aerogeneradores, la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P, proyectó, la construcción de 65 plataformas de maniobra, montaje y acopio; el área total para las 65 plataformas es de 14,48 ha y cada una de estas plataformas tendrá 55 X 40 metros, las cuales estarán emplazadas junto a cada una de las fundaciones, serán planas, sin pendiente, ubicadas en terraplenes. En la figura 7 Forma y dimensiones de las plataformas del Concepto técnico 4865 de 28 de agosto de 2018, se muestra el diseño de las plataformas.

Para la adecuación de las plataformas realizarán los siguientes movimientos de tierra:

Tabla 14 Movimientos de tierra asociados a la adecuación de las plataformas

PLATAFORMAS	Excavación		Terraplén	Firme	
	Tierra Vegetal	Suelo	Núcleo	Carpeta Granular	Subbase
	(m ³)				
	28,571	37,647	13,806	22,039	44,678

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

De acuerdo con lo anterior, el volumen de tierra vegetal a obtener en la construcción de las 65 plataformas será de 28.571m³, para el relleno utilizarán 37.647 m³ y para los cortes del terreno 37.647 m³.

El material para la construcción de las plataformas será comprado a terceros debidamente legalizados.

Fuentes de materiales:

La sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P plantea comprarles 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 3-44 del capítulo 3. Descripción del proyecto, anexan el listado de las posibles sociedades para el suministro del material.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

En la siguiente tabla, se presentan los volúmenes de los diferentes materiales requeridos para la construcción del proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA”.

Tabla 15. Materiales de construcción

Tipo de Insumo	Cantidad
Agregados	63.745 m ³
Cemento	11.287 m ³
Agua	24.441 m ³ (El agua requerida serán 15.980 m ³ para el curado y lavado y 8.461 m ³ para la preparación del concreto).
Capa base	55.023 m ³
Sub-base granular	98.620 m ³
Acero, etc.	5,700,000.00 kg
Concreto	47,751.61 m ³
Producto Bituminoso	27.434,4 m ²
Grout	62,9 m ³

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

Planta de concreto

Para la fabricación del concreto, la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P plantea la adecuación de una planta de concreto que tendrá una extensión de 12.000m² (120x100m), la cual se hace necesaria para la ejecución de la infraestructura asociada al proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA”, el volumen de concreto estimado a utilizar es de 47.752m³.

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

Tabla 16. Coordenadas Planta de Concreto

Coordenadas (Magna Sirgas-Origen Este)	
Norte	Este
1762285	880272

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

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

Tabla 17. Movimientos de tierra asociados a la construcción de la Planta de Concreto

PLANTA CONCRETO	Excavación		Terraplén		Firme	
	Tierra Vegetal (m ³)	Suelo (m ³)	Núcleo (m ³)	Carpeta Granular (m ³)	Subbase (m ³)	
	1.868	5.483	240	1.800	3.600	

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

Para la elaboración del concreto se requerirán 63.745m³ de áridos, 11.287m³ de cemento y de agua industrial, se estimó un máximo de 15.980 m³ para ser utilizada en el curado del concreto y lavado de camiones mixer, y 8.461 m³ aproximadamente para la preparación del concreto. El agua industrial será obtenida de proveedores que cuenten con los permisos ambientales correspondientes.

Infraestructura de drenajes y subdrenajes

El manejo de los drenajes del proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA” se ha diseñado de manera transversal a los tramos viales proyectados en

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

los cruces de éstos con los cuerpos de agua, exactamente con líneas de flujo principales y drenajes menores identificados por la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P en la base cartográfica, visitas de campo y fotos aéreas.

Las obras de drenajes transversales proyectadas suman 14 en total, y para cada una la sociedad ha solicitado un permiso de ocupación de cauce. Estas obras de drenaje fueron dimensionadas a partir de los caudales de avenida obtenidos y a los cuales la sociedad les realizó un cálculo hidráulico empleando la fórmula de Manning (anexo 9. Análisis Hidrológico), como también tuvieron en cuenta las condiciones de desagüe aguas debajo de la obra de drenaje.

En la siguiente tabla, se presenta un resumen general de las obras de drenaje transversales propuestas por la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P, la cuales se nombran con el eje al cual están asociadas y el punto-kilométrico (P.K) en el que se ubican:

Tabla 18. Obras de drenaje transversal proyectadas en los cruces con los viales del parque.

ODT	Ocupación de cauce	S m/m	Qp m³/s	ODT propuesta
ODT V06-1984	OC-3	0.0015	29.82	3 marco 2x2
ODT V06-2244	OC-2	0.0012	8.99	1 marco 2x2
ODT V06-4206	OC-1	0.002	22.78	3 marco 2x2
ODT V01-0492	NA	0.0017	3.02	3 Ø 1000
ODT V01-1805	NA	0.0012	5.94	1 marco 2x2
ODT V01-2647	OC-5	0.0014	8.21	1 marco 2x2
ODT V03-0320	OC-4	0.0015	38.96	4 marco 2x2
ODT V01-3433	NA	0.002	0.91	Ø 1000
ODT V09-1026	NA	0.0012	2.57	2 Ø 1000
ODT V12-1051	NA	0.0014	2.56	2 Ø 1000
ODT V12-1731	OC-7	0.0017	2.57	2 Ø 1000
ODT V12-2112	OC-6	0.0017	16.53	2 marco 2x2
ODT V13-0031	NA	0.0011	5.24	1 marco 2x2
ODT V18-0200	OC-8	0.0014	2.76	3 Ø 1000
ODT V18-0343	OC-9	0.0013	0.79	Ø 1000
ODT V18-1129	OC-10	0.0014	5.59	1 marco 2x2
ODT V18-1617	OC-11	0.0009	2.19	2 Ø 1000
ODT V18-1869	OC-12	0.0013	13.46	2 marco 2x2
ODT V12-3818	NA	0.0016	1.20	Ø 1000
ODT V22-2113	OC-14	0.0010	15.79	2 marco 2x2
ODT V22-0472	OC-13	0.0012	9.50	2 marco 2x2
ODT V19-774	NA	0.0025	5.05	1 marco 2x2

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

En la figura 8 Obras de drenaje transversales proyectadas en los cruces con los tramos viales del parque del Concepto Técnico 4865 de 28 de agosto de 2018, se observan en rojo, las ocupaciones de cauce proyectadas y solicitadas por la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P, y en azul otro tipo de obras civiles para el manejo de las aguas de escorrentía.

Con respecto a las 14 ocupaciones de cauce proyectadas y solicitadas por la sociedad, se presentan en la siguiente tabla las coordenadas de localización:

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Tabla 19 Coordenadas de localización de los cruces de corrientes de aguas superficiales

Ocupación de cauce	Coordenadas (Magna Sirgas-Origen Este)	
	Este	Norte
OC 1	879300,0984	1764001,9433
OC 2	878806,8803	1762157,6503
OC 3	878798,9559	1761898,4491
OC 4	879294,3675	1762351,9964
OC 5	880396,3188	1761840,2839
OC 6	882043,8215	1762229,0569
OC 7	882026,3460	1761855,3234
OC 8	883777,3872	1760893,3493
OC 9	883749,6551	1761033,5222
OC 10	883744,8621	1761817,4772
OC 11	883777,4948	1762302,6887
OC 12	883688,1096	1762533,5041
OC 13	885393,0478	1763721,0176
OC 14	885400,5217	1762090,3753

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

El diseño de las obras a construir en cada ocupación de cauce presentado por la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P es el siguiente:

El tipo de estructura a construir fue presentado por la sociedad en el numeral 7.4.3 del capítulo 7. Demanda de Recursos del EIA, definido de acuerdo con los parámetros de capacidad hidráulica y resistencia requerida por la estructura dependiendo de la profundidad de instalación, en los sitios donde se presenten cruces con cauces de agua, o caños secos que conducen agua únicamente en épocas de lluvias; proyectaron construir sistemas para la evacuación del agua los cuales serán de los siguientes tipos:

1. Baterías de marcos prefabricados de hormigón armado (2x2 m).
2. Baterías de tuberías prefabricadas de 1 m de diámetro.

Para poder garantizar la estabilidad de las obras hidráulicas y mitigar la afectación de los cauces requieren de la construcción de una estructura que permita el paso de vehículos y la continuidad de las corrientes de agua, este tipo de estructura a usar dependerá del caudal calculado (presentado en el numeral 5.1.4.6.1 Cálculo de caudales del análisis hidrogeológico del capítulo 5.1 Caracterización abiótica) y el longitudinal del tramo vial proyectado.

La estructura definitiva para cada cruce y su diseño detallado se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 20 Diseño propuesto

Ocupación de cauce	ODT propuesta
OC-1	3 marcos cuadrados + Ocupación de zanja asociada
OC-2	1 marco cuadrado + Ocupación de zanja asociada
OC-3	3 marcos cuadrados + Ocupación de zanja asociada
OC-4	4 marcos cuadrados + Ocupación de zanja asociada
OC-5	1 marco cuadrado + Ocupación de zanja asociada
OC-6	2 marcos cuadrados + Ocupación de zanja asociada

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Ocupación de cauce	ODT propuesta
OC-7	2 tubos circulares de 1 m de diámetro + Ocupación de zanja asociada
OC-8	3 tubos circulares de 1 m de diámetro + Ocupación de zanja asociada
OC-9	1 tubo circular de 1 m de diámetro + Ocupación de zanja asociada
OC-10	1 marco cuadrado + Ocupación de zanja asociada
OC-11	2 tubos circulares de 1 m de diámetro + Ocupación de zanja asociada
OC-12	2 marcos cuadrados + Ocupación de zanja asociada
OC-13	2 marcos cuadrados + Ocupación de zanja asociada
OC-14	2 marcos cuadrados + Ocupación de zanja asociada

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

En las figuras 9 Obras de Drenaje Propuestas y 10 Obras de Drenaje Propuestas del Concepto Técnico 4865 de 28 de agosto de 2018, se presentan los detalles de las obras de drenaje propuestas por la sociedad para el cruce de la obra de drenaje trasversal con el tramo vial, como con la zanja propuesta.

Es de anotar que los cauces a intervenir son canales de drenajes intermitentes, los cuales se encuentran secos durante casi todo el año y solo se activan en época de invierno.

Depósitos de materiales (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 "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA", que no serán utilizados en la obra, la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P proyecta la adecuación de dos áreas de (2) ZODMES y sus respectivas coordenadas se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 21 Áreas y Coordenadas de localización de las ZODMES

Depósito	Coordenadas (Magna Sirgas-Origen Este)		Área	Observación
	Norte	Este		
ZODME 1 (depósito Toloira)	1.763,586	885.712	60.900m ²	Ubicado en las proximidades del acceso del parque, a la altura del P.K. 0+300 del eje Vial 09.
ZODME 2 (depósito Araparen)	1.760.239	880.645	60.900m ²	Ubicado en la zona final (este) del parque, a la altura del P.K. 0+600 del eje Vial 22.

Fuente: Equipo Evaluador de la ANLA: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018

De acuerdo con lo anterior, la superficie de las dos (2) ZODMES es similar y de forma geométrica rectangular de 290 m de largo por 210 metros de ancho para una superficie total de 60.900 m² y con una altura menor a 3 metros, lo que implicaría pocas cargas al terreno.

A continuación, se indican los volúmenes de diseño proyectados por la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P de las ZODME y los volúmenes de rellenos a disponer:

Tabla 23. Volúmenes de Diseño y relleno de las ZODMES

ZODME	ZODME 01	ZODME 02
VOLUMEN DE DISEÑO (m ³)	145.694,6	131.761,8

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

VOLUMEN DE RELLENO (m ³)	145.244,2	131.607,4
DIFERENCIA (m ³)	450,4	154,4

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

De acuerdo con lo anterior, la sociedad proyecto el dimensionamiento de las ZODME dejando un pequeño volumen de resguardo, de tal manera que se optimicen al máximo las áreas de los depósitos.

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

- La construcción de una vía de acceso.
- Delimitación y demarcación de área.
- El retiro de la cobertura (material de descapoté), el cual será almacenado y protegido con tela tipo sarán con el objeto de evitar su dispersión por efectos del viento y la pérdida de sus nutrientes, para posteriormente ser utilizado para recuperación de áreas, este material estará acopiado dentro del mismo lote de los depósitos, la sociedad también manifiesta que donará a la comunidad la madera que pueda ser reutilizada, siguiendo los lineamientos del PM B-1 (programa de manejo de remoción de cobertura vegetal, descapoté y aprovechamiento forestal).
- La construcción de zanjas perimetrales para el manejo de escorrentía superficial y cualquier otro sistema requerido para evitar inconvenientes por la humedad en las ZODME.
- La construcción de un terraplén o dique de protección en los bordes de las ZODME 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 la compactación será como mínimo, la obtenida con cuatro pasadas de un bulldózer por capa de espesor suelto no mayor de treinta centímetros.
- Cualquier bloque o fragmento de roca mayor de 30 centímetros deberá ser empujado con el bulldózer hacia un extremo del relleno que se conformará con el material de desecho. Dicho fragmento o bloque deberá quedar dispuesto en forma estable.
- Los materiales se colocarán en forma tal que los de características más orgánicas (tierra vegetal), queden colocados hacia la parte superior de la sección.
- El material a disponer se extenderá de manera horizontal y uniforme en capas de máximo 40cm de espesor, el cual se compactará hasta como mínimo el 80% de la densidad máxima que obtuvieron en el ensayo Próctor Modificado (procedimientos de estudio y control de calidad de la compactación de un terreno – norma de ensayo INV E-142).
- En el caso de que los materiales estén húmedos, serán colocados en un sitio aparte dentro del área de la ZODME y será compactado con un número mínimo de tres (3) pasadas de bulldozer.
- La superficie final deberá quedar uniforme y pareja, con pendientes adecuadas de manera que se asegure el correcto drenaje y obtener la mejor apariencia.
- Una vez finalizada la disposición de los materiales, las áreas de las ZODME 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 ZODME; deberán construirse los drenajes perimetrales finales que garanticen la adecuada captación y disposición de las aguas de escorrentía, evitando totalmente la erosión de

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

las ZODME y las áreas aledañas, así como el arrastre de sedimentos hacia las corrientes naturales.

Los criterios más importantes planteados por la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P con respecto a la ubicación proyectada de las ZODME son los siguientes:

- Distancia de transporte desde los sitios de corte hasta las ZODME.
- 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.
- No se encuentren cuerpos de agua como jagüeyes, pozos o quebradas cercanos al área de las ZODME.
- Características geológicas y orografías suaves con pendientes mínimas.
- Bajo riesgo de desplazamiento o estabilidad de los materiales a disponer en las ZODME.

En las figuras 11 Planta ZODME; 12 Planta ZODME 2 del Concepto Técnico 4865 de 28 de agosto de 2018, se presentan los diseños en planta de las ZODME proyectadas para el proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA"

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 ZODME ya que no son útiles para el relleno (terraplén).

Tabla 23 Resumen movimiento de tierras del parque eólico

Infraestructura	Excavación		Terraplén	Firme	
	Tierra Vegetal	Suelo	Núcleo	Carpeta Granular	Subbase
	(m ³)				
VIALES	45.163,3	25.424,0	60.864,2	28.273,9	44.522,5
PLATAFORMAS	28.571,5	37.647,3	13.805,9	22.039,4	44.678,3
INS. AUXILIARES	23.983,4	7.008,5	106.074,3	4.710,0	9.420,0
CIMENTACIONES	12.416,3	96.619,3	61.556,1	0,0	0,0
TOTAL	110.134,5	166.699,1	242.300,5	55.023,3	98.620,7

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

De acuerdo con lo anterior, el volumen total de tierra vegetal y suelo que proviene de la excavación de las áreas donde se va a adecuar la infraestructura será dispuesto totalmente en las ZODMES, no será reutilizado para relleno u otro tipo de obra, ya que la sociedad comprará el material de relleno a terceros debidamente autorizados.

Infraestructura de suministro de energía

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

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

500kVA, para el arranque del proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA” en la etapa de operación requerirán de una planta de 165kVA.

Residuos peligrosos y no peligrosos

Los residuos generados en el proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA” serán clasificados en la fuente, en puntos ecológicos ubicados en las instalaciones del proyecto con su respectiva identificación, posteriormente serán llevados al sitio de almacenamiento temporal, con el fin de tener un lugar de acopio y recolección de estos.

Los residuos serán entregados a sociedades especializadas, las cuales deben contar con los permisos y licencia ambiental para el manejo, tratamiento, disposición final y transporte de los residuos peligrosos por parte de las autoridades ambientales competentes.

Los residuos generados durante el proyecto comprenden desechos orgánicos, reciclables, ordinarios y peligrosos.

En cuanto a las opciones de tratamiento y disposición de los residuos generados en el proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA”, la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P los dispondrá de la siguiente manera:

Tabla 24 Tratamiento y disposición final de residuos sólidos

TIPO DE RESIDUO	MATERIAL (Tipos de residuos generados)	TRATAMIENTO DISPOSICIÓN FINAL
Residuos Reciclables	Papel archivo, periódico, cartón, plegadizas, botellas de vidrio, botellas plásticas, bolsas plásticas, chatarra, papel, vasos desechables, plásticos sucios de alimentos, papel kraft.	Aprovechamiento en cadenas productivas o sociedades del sector.
Residuos Ordinarios	Papel higiénico, servilletas de manos, papel carbón, papel aluminio, tetrapak, barrido de piso, icopor, papel mantequilla, papel encerado, papel plastificado, empaques de mecate.	Relleno sanitario autorizado del municipio o la región.
Residuos orgánicos	Residuos vegetales (ramas, esquejes, palos) y ripio de café. Residuos de alimentos.	Entrega a la comunidad o relleno sanitario. Relleno sanitario autorizado del municipio o la región.
Residuos peligrosos	Estopas y/o trapos contaminados con grasas y aceites Estopas y/o trapos impregnados con solventes Materiales contaminados con combustibles u otras sustancias Baterías Pilas Recipientes con sustancias químicas (lubricantes, desmanchadores, desengrasantes) Luminarias Aparatos electrónicos Residuos aceitosos o aceites quemados	Incineración Estabilización o encapsulamiento en rellenos de seguridad. Aprovechamiento de plomo. Desensamblaje de equipos y aparatos eléctricos y electrónicos por parte de un gestor externo autorizado

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

Los residuos anteriormente mencionados, serán depositados en su almacenamiento temporal y posteriormente llevados a una caseta para tal fin, la cual contará con un piso impermeabilizado, provista de techo (teja o zinc), compartimientos individuales para la clasificación acorde al código de colores y cerramiento para evitar el ingreso de animales, contará con cárcamo y cajilla para la recolección de posibles lixiviados.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

En la siguiente tabla se muestra la clasificación de los residuos, acorde al código de colores planteado por la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P:

Tabla 25 Clasificación de residuos por colores

Recipiente verde	Material ordinario, es decir residuos no reciclables, servilletas, empaques de papel plastificado o metalizado, barrido, envases tetra pack, icopor, etc.
Recipiente crema	Residuos de alimentos, cáscaras de huevo, de frutas y vegetales. En otro recipiente crema debidamente rotulado, deben ir las sobras de alimentos.
Recipiente gris	Papel, plegadizas, periódicos, documentos de oficina, cajas de cartón, calendarios, facturas, directorios telefónicos, sobre, carpetas, folletos, hojas, etc.
Recipiente azul	Plásticos como botellas de gaseosa y agua, vasos y platos plásticos (que no tengan el riesgo de ensuciar los demás residuos con comida o grasa), bolsas plásticas limpias, empaques de plástico, etc.
Recipiente blanco	Botellas y frascos de vidrio verde, ámbar y transparente, los cuales se debe procurar porque se encuentren totalmente vacíos.
Recipiente rojo	Lonas, guantes, estopas o trapos contaminados con grasas y aceites; los materiales utilizados para contener o recoger derrames de combustibles o aceites; los filtros de aceite y gasolina; empaques de sellos de caucho impregnados de aceites y/o hidrocarburos; empaques y envases provenientes de los combustibles, lubricantes, solventes, cemento, pinturas, aceites, anticorrosivos, etc.; Baterías, pilas, luminarias, aparatos electrónicos. En caso de generarse otros residuos industriales, peligrosos o contaminados, se almacenarán debidamente hasta que una sociedad certificada, que cuente con licencia ambiental se haga cargo del manejo y disposición final de esta clase de residuos.

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018

Los volúmenes estimados de residuos a generar en el proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA” 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), y se presentan en las siguientes tablas:

Tabla 26 Estimación de residuos Proyecto Eólico APLHA

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	500	0,45	225,00	82.125,00	82,13
Operación	10		4,50	1.642,50	1,64
Desmantelamiento	200		90,00	32.850,00	32,85
Total			116.617,50		116,62

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

Tabla 27 Estimación para los residuos domésticos por año

Etapa	Generación total de residuos (t) por año	Residuo (t) por año		
		Orgánicos o biodegradables	Reciclables	Ordinarios e inertes
Construcción	82,13	53,38	19,71	7,39
Operación	1,64	1,07	0,39	0,15
Desmantelamiento	32,85	21,35	7,88	2,96
Total		75,80	27,99	10,50

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

Tabla 28 Estimación de residuos peligroso por año

Año	Generación de residuos por año (t)	Generación de residuos peligrosos por año (t)
Construcción	82,13	1,64
Operación	1,64	0,03
Desmantelamiento	32,85	0,66
Total	116,62	2,33

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Estos valores pueden aumentar o disminuir de acuerdo con las actividades de construcción que se lleven a cabo y el programa de mantenimiento que establezcan en la etapa de operación, la sociedad informa que hará la inscripción respectiva al Registro de Generadores del IDEAM, y que seguirán los lineamientos establecidos en el Plan de Manejo Ambiental de residuos sólidos peligrosos.

Descripción técnica y características de los aerogeneradores

La sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P menciona que para el análisis del Estudio de Impacto Ambiental- EIA se utilizó la máquina Nordex 131/3600, ya que representa bien las características de los aerogeneradores de la Clase IIB/III, sin embargo, aclaran que esa no será la máquina que finalmente van a instalar, sino una de características equivalentes.

A continuación, se describen las características principales del aerogenerador tipo Nordex 131/3600 IEC:

La turbina de viento tendrá una velocidad variable con un rotor de diámetro de 131m y una potencia nominal de 3600kW, diseñada para 50hz o 60hz, compuesta por los siguientes componentes:

- Rotor: consiste en el buje del rotor con tres rodamientos, tres unidades de conductos de paso (pitch drives) para cada ajuste de las palas y con tres palas del rotor. El buje del rotor se compone de: la base, la estructura de soporte y el spinner, sobre este elemento están montados los rodamientos y las palas del rotor, dichas palas están hechas de plástico reforzadas con vidrio de alta calidad y fibra de carbono. La calidad de la pala del rotor se prueba estática y dinámicamente de acuerdo con las directrices de IEC 61400-23 y GL IV-1 (2010).

El sistema de pitch sirve para ajustar el ángulo de paso de las palas del rotor establecidas por el sistema de control. Para cada pala del rotor, el sistema de pitch contiene un accionamiento electromecánico con motor de 3 fases, juego de engranajes planetarios (planetary gear) y piñón de conducción, así como una unidad de control con convertidor de frecuencia y fuente de alimentación de emergencia. La fuente de energía y la señal de transferencia se realizan a través de un anillo colector en la góndola.

En la figura 13 Buje y centrifugador de una turbina eólica del Concepto Técnico 4865 de 28 de agosto de 2018 (ver figura), se presenta el esquema del buje y centrifugador de la turbina eólica Nordex donde: 1. Segmento del spinner 2. Buje del rotor 3. Estructura de soporte del centrifugador

1. Segmento del spinner.
 2. Buje del rotor.
 3. Estructura de soporte del centrifugador
- Góndola: Contiene componentes mecánicos y electrónicos esenciales de la turbina eólica. La góndola puede pivotar sobre la torre. El eje de rotor está montado en el cojinete del rotor sobre la góndola y el bloqueo del rotor está integrado en el cojinete, con el cual el rotor puede ser bloqueado de forma segura mecánicamente.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

La caja de cambios aumenta la velocidad del rotor hasta que llega a la velocidad requerida para el generador y las unidades de orientación giran de manera óptima la góndola hacia el viento, cuentan con cuatro unidades de orientación que se encuentran localizadas en el bastidor de la máquina en la góndola.

El mecanismo de orientación está compuesto de un motor eléctrico, múltiples etapas de engranajes planetarios de etapas múltiples y un piñón de accionamiento, estos piñones se engranan con los dientes exteriores de la corona de orientación.

Cuando la góndola está colocada adecuadamente ésta es bloqueada por medio de un sistema hidráulico de freno eléctrico, que se compone de varias pinzas de freno que están sujetas a la estructura de la máquina y actúan sobre el disco de freno. Además, los motores eléctricos de las unidades de orientación están equipados con un freno de retención accionado eléctricamente.

En la figura 14 Plano de una góndola del Concepto Técnico 4865 de 28 de agosto de 2018 (ver figura), se presenta el esquema de la góndola y los componentes de las unidades de orientación:

- | | |
|---|--|
| 1. Intercambiador de calor | 9. Caja de cambios |
| 2. Engranaje de refrigeración de aceite | 10. Bomba de enfriamiento de agua |
| 3. Caja de distribución 2 | 11. Eje del rotor |
| 4. Freno de rotor | 12. Escotilla para el tablero de la grúa |
| 5. Caja de distribución 1 | 13. Rodamiento de rotor |
| 6. Acoplamiento | 14. Caja de distribución 3 |
| 7. Unidad hidráulica | 15. Unidades de orientación |
| 8. Generador | |

Componentes de las unidades de orientación:

1. Caja de máquina.
2. Unidades de orientación engranadas a la corona de orientación.
3. Corona de orientación 4. Pinza de freno.

(Ver figura 15 Componentes de las unidades de orientación del Concepto Técnico 4865 de 28 de agosto de 2018)

- Torre tubular con fundación: el aerogenerador se erige sobre torres de acero tubulares para diferentes alturas de buje del rotor, es una torre cilíndrica y la sección superior es cónica. Dependiendo de la altura del buje, la torre se compone de tres, cuatro, cinco o seis secciones.

La protección contra la corrosión de la torre de acero tubular está asegurada con un sistema de recubrimiento según la norma ISO 12944, el ascensor de servicio y la escalera vertical cuentan con un sistema de protección contra caídas, así como zonas de descanso y plataformas de trabajo ubicadas dentro de la torre. El tamaño y el diseño de la fundación dependen de las condiciones del suelo del sitio y la torre tubular está atornillada a la zona de anclaje que a su vez está embebida en la fundación.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Los gabinetes de distribución están integrados en la base de la torre y cuentan con importantes componentes como controles electrónicos, PC de la turbina, convertidor de frecuencia, interruptor principal de bajo voltaje, fusibles, el transformador para la potencia auxiliar en la base de la torre y salidas al transformador y al generador. Cabe anotar que el convertidor de frecuencia está equipado con un sistema de refrigeración por agua, la cual se calienta en el convertidor de frecuencia y se enfriá en un intercambiador de calor agua / aire que está ubicado en la pared externa de la torre.

El transformador de media tensión (MT transformador) y el equipo interruptor de media tensión (MT equipo interruptor) pueden estar localizados en una subestación de transformación cerca de la turbina eólica. Para la variación del transformador dentro de la torre (TIT-Transformer Inside Tower), el transformador de media tensión (MT transformador) y el equipo interruptor de media tensión (MT equipo interruptor) pueden ser también instalados en la base de la torre.

En las figuras 16 Corte transversal de la base de la torre con trasformador dentro de la torre (TIT), menos de 134 m de altura del buje (A) y 134m de altura del buje (B) y 17 Corte transversal de la base de la torre con trasformador fuera de la torre (TAT), menos de 134 m de altura del buje del Concepto Técnico 4865 de 28 de agosto de 2018, se presentan los cortes trasversales de la base de la torre con trasformador dentro y fuera de la torre y sus componentes:

- | | |
|--|--|
| 1. Segunda plataforma de la torre | 7. Transformador (TIT) |
| 2. Cabina de distribución/convertidor | 8. Perno de anclaje |
| 3. Ventilación/enfriamiento | 9. Relleno de suelo |
| 4. Equipo interruptor de media tensión (TIT) | 10. Cables de energía en conductos |
| 5. Puerta de la torre | 11. Escalera de la torre |
| 6. Primera plataforma de la torre | 12. Subestación de transformación con equipo interruptor (TAT) |

- Sistemas auxiliares: los rodamientos, el generador de rodamiento y los engranajes, están equipados cada uno con una unidad de lubricación automática, también la caja de cambios, el generador, la unidad hidráulica y todas las cabinas de commutación están equipadas con calentadores.

La caja de cambios y el generador son enfriados por una circulación acoplada de aceite / agua, al inicio el aceite del engranaje es calentado ligeramente y luego es llevado de nuevo a la caja de cambios a través de una derivación térmica y sólo es dirigido al intercambiador de calor después de alcanzar la temperatura de funcionamiento. En la figura 18. Diagrama de la caja de enfriamiento y generación de frío del Concepto Técnico 4865 de 28 de agosto de 2018, se muestra el diagrama de la caja de enfriamiento y generación de frío:

1. Caja de cambio con la bomba de aceite.
2. Intercambiador de calor tipo de placa.
3. Generador.
4. Bomba de agua 5. Refrigerador pasivo

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"**Funcionamiento**

La turbina funciona automáticamente, un controlador lógico programable (PLC) monitorea continuamente los parámetros de funcionamiento que utilizan varios sensores, compara los valores reales con los valores nominales y los números de la señal requerida en el control de las componentes de la turbina eólica. Cuando no hay viento la turbina eólica permanece en modo inactivo y únicamente varios sistemas auxiliares están en funcionamiento o se activan según sea necesario: por ejemplo, la calefacción, la lubricación de engranajes o PLC, que controla los datos del sistema de medición del viento, y todos los demás sistemas permanecen apagados y no utilizan ninguna fuente de energía. Por otra parte, cuando se alcanza el límite de velocidad del viento, la turbina eólica cambia al modo de "Listo para el servicio" y todos los sistemas son evaluados, la góndola y las palas del rotor se mueven con el viento.

Cuando se alcanza cierta velocidad, el generador es conectado a la red y la turbina eólica produce energía, cuando se producen bajas velocidades del viento la turbina eólica funciona con una carga parcial y durante esta operación las palas del rotor permanecen en movimiento con el viento (ángulo de inclinación 0°).

La energía producida por la turbina eólica depende de la velocidad del viento, cuando se alcanza la velocidad nominal del viento, la turbina eólica cambia a la zona de carga nominal y si la velocidad del viento sigue aumentando, el control de velocidad cambia el ángulo de las palas del rotor de manera que la velocidad del rotor y la salida de la potencia de la turbina eólica permanecen constantes.

El sistema de orientación asegura que la góndola siempre esté alineada de manera óptima con el viento, con este fin, dos sistemas de medición de viento situados a la altura del buje miden la dirección del viento, uno de los sistemas de medición de viento se utiliza para el sistema de control, mientras que el segundo sistema controla la primera y se hace cargo de los posibles fallos del sistema. Si la dirección del viento medida se desvía demasiado de la alineación de la góndola, la góndola se direcciona hacia el movimiento del viento.

La energía eólica absorbida del rotor se convierte en energía eléctrica utilizando una máquina de inducción doblemente alimentada con anillos de rotor colectores y su estator es directamente conectado al transformador de media tensión MT, y el rotor es controlado por un convertidor de frecuencia, ofreciendo una ventaja significativa que permite al generador ser operado en un rango de velocidad definido cerca de su velocidad de sincronismo.

Especificaciones técnicas del aerogenerador

En las siguientes tablas se especifican los datos técnicos del aerogenerador Nordex N131/3600 IEC S, entregados por la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P.

Tabla 29 Especificaciones técnicas del diseño del aerogenerador

Datos de diseño	
Temperatura de diseño	Estándar: -20 °C a +45°C CCV: -40 °C...+45°C
Rango de temperatura de funcionalidad	-20 °C a +40°C
Rango de temperatura de operación CCV	-30 °C a +40°C
Rango de temperatura de operación HCV	-20 °C...+45°C*

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Datos de diseño	
Stop	Estándar: -20°C, reiniciar en -18°C CCV:-30 °C, reiniciar en -28°C
Max. Altura por encima de MSL	2000 m**
Certificados	IEC 61400-1 y DIBt
Tipo	Rotor de 3 palas con eje horizontal
Control de salida	Ajuste activo de pala
Potencia nominal	3600 kW*/**
Potencia nominal de arranque a velocidades de viento de (En densidad de aire de 1.225 kg / m3)	Aproximadamente 13,0 m/s
Rango de velocidad de funcionamiento del rotor	7,5...13,6 rpm
Velocidad nominal	11,9
Velocidad de viento mínima para activar la turbina (cut-in speed)	3 m/s
Velocidad de viento en la cual se detiene la turbina por seguridad (cut-out speed)	20 m/s
Velocidad del viento de arranque luego de una parada de seguridad (cut-back-in speed)	18 m/s
Vida útil calculada	Al menos 20 años

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

Tabla 30 Especificaciones técnicas de las torres

Torres del aerogenerador						
Altura de buje	TS84 m	TS106 m	112 m	120 m	134 m	134 m
Clase de viento	DIBt S/IEC S DIBt 2/IEC IIIA	DIBt S/IEC S DIBt 2/IEC IIIA	IEC S IEC IIIA	DIBt S/ IEC S DIBt 2/ IEC IIIA	DIBt S/ IEC S DIBt 2/ IEC IIIA	IEC S IEC IIIA
Número de secciones de la torre	3	4	5	5	6	5

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

Tabla 31. Especificaciones técnicas de las palas

Palas del rotor	
Material	Plástico reforzado con fibras de carbono y de vidrio
Altura total	64,4 m
Peso total por pala	Aproximadamente 14,4 t

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

Tabla 32. Especificaciones técnicas del eje del rotor y los rodamientos

Eje del rotor y rodamientos del rotor	
Tipo	Eje hueco forjado
Material	42CrMo4 o 34CrNiMo6
Tipo del cojinete	Rodillos esféricos
Lubricación	Continua y automática con grasa lubricante
Material de la carcasa del cojinete del rotor	EN-GJS-400-18U-LT

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

Tabla 33. Especificaciones técnicas del freno mecánico

Freno mecánico	
Tipo	Frenos de disco accionados activamente
Localización	Sobre el eje de alta velocidad
Diámetro del disco	920 mm
Número de pinzas de freno	1

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Freno mecánico	
material de las pastas de freno	Material sintético

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

Tabla 34. Especificaciones técnicas de la caja de cambios

Caja de cambios	
Tipo	Múltiples etapas de engranajes planetarios (planetary gear) + engranajes rectos
Radio de cambio	50 Hz: $i = 97.6$ 60 Hz: $i = 117.2$
Lubricación	Lubricación de alimentación forzada
Tipo de aceite	VG 320
Temperatura máx. Del aceite	75 °C
Cambio de aceite	Cambio cuando sea requerido

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

Tabla 35. Especificaciones técnicas del sistema eléctrico

Sistema eléctrico	
Potencia nominal P_{ng}	3600 kW
Voltaje nominal	3 x AC 660 V ± 10% (específico a código de red)
Corriente nominal I_{ng} y S_{ng}	3521 A
Potencia aparente nominal S_{ng} y P_{ng}	4025 kVA
Factor de potencia P_{ng}	1,00 como valor predeterminado 0,9 subexcitado (inductiva) hasta 0,9 sobreexcitado (capacitiva) posible
Frecuencia	50 o 60 Hz

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

Tabla 36. Especificaciones técnicas del generador

Generador	
Grado de protección	IP54 (caja de anillos colectores IP 23)
Voltaje nominal	660 V
Frecuencia	50 o 60 Hz
Rango de velocidad	50 Hz: 730...1315 rpm 60 Hz: 876...1578 rpm
Polos	6
Peso	Aproximadamente 10,6 t

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

Tabla 37 Especificaciones técnicas de la caja de cambios de enfriamiento y de filtración

Caja de cambios de enfriamiento y filtración	
Tipo	1er circuito de refrigeración: circuito de aceite con el calor aceite / agua, intercambiador térmico y bypass 2do circuito de refrigeración: agua / aire junto con refrigeración del generador
Filtro	Filtro grueso de 50 micras Filtro fino 10 micras
Tasa de flujo	Etapa 1: Aprox. 75 l / min Etapa 2: Aprox. 150 l / min
Filtro en línea (opcional)	5 µm

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Tabla 38. Especificaciones técnicas del sistema de refrigeración

Sistema de refrigeración	
Tipo	Circuito de agua con intercambio de calor agua/aire
Tasa de flujo	Aprox. 160l/min
Refrigerante	Aqua/refrigerante basado en glicol
Convertidor de refrigeración	
Tipo	Circuito de agua con intercambiador de calor agua / aire y de derivación térmica
Refrigerante	Aqua/refrigerante basado en glicol

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

Tabla 39. Especificaciones técnicas del sistema pitch

Sistema de pitch	
Cojinetes de paso (Pitch bearing)	Rodamiento de doble hilera de contacto en cuatro puntos
Lubricación del sistema de rodamiento y engranaje	Unidad automática de lubricación con grasa
Sistema de conducción	Motor incl de 3 fases, frenos activados y engranajes planetarios de etapas múltiples (multi-stage planetary gear)
Fuente de alimentación de emergencia	Baterías VRLA

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

Tabla 40. Especificaciones técnicas del sistema hidráulico

Sistema hidráulico	
Aceite hidráulico	VG 32
Cantidad de aceite	Approx. 25L
Protección térmica	Integrado PT100

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

Tabla 41. Especificaciones técnicas del mecanismo de orientación

Mecanismo de orientación	
Motor	Motor asincrónico
Caja de cambios	4 etapas de engranajes planetarios (4-stage planetary gear)
Número de conductos	4
Lubricación	Aceite ISO VG 150
Velocidad de orientación	Aprox. 0,5°/s
Freno de orientación	
Primer tipo	Freno de disco con pinzas de freno hidráulicas
Material de las pastas de freno	Orgánico
Número de pinzas de freno	18
Segundo tipo	Freno eléctrico accionado por resorte en cada motor de accionamiento

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

En la siguiente tabla la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., presenta el número de elementos a instalar para los 65 aerogeneradores planeados en el proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA"

Tabla 42 Elementos a instalar por aerogenerador

Número aproximado de elementos a instalar		
Elemento	Cantidad por aerogenerador	Cantidad total
Palas	3	195
Secciones de torre	5	325
Góndola y equipos internos	1	65

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Número aproximado de elementos a instalar		
Buje del rotor	1	65
Tren de transmisión y generador	1	65
Sistemas auxiliares	1	65
Transformador	1	65
Fundaciones	1	65
Plataformas	1	65

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

Mecanismos para evitar sobrecargas mecánicas y eléctricas

- Sistemas de seguridad de las turbinas eólicas: las turbinas están diseñadas bajo las normas de la Directiva de Máquinas 2006/42 /CE del Parlamento Europeo y certificadas según la norma IEC 61400, por lo tanto, poseen un equipamiento y accesorios que garantizan la seguridad personal, de la turbina y el funcionamiento estable de la misma. Dentro de estos mecanismos, la sociedad menciona que si se exceden algunos parámetros relativos que se asocian a la seguridad de la turbina, ésta se detendrá inmediatamente y se colocará en estado seguro, con la activación de diferentes programas de freno, con respecto a las causas externas como las velocidades del viento o si la temperatura de funcionamiento es muy baja, el rotor va frenando suavemente por medio del ajuste de las palas del rotor.
- Protección contra rayos, sobretensiones y compatibilidad electromagnética (EMC): La sociedad menciona que las turbinas eólicas cuentan con una protección contra rayos de clase I y situaciones de alto voltaje, basados en el concepto de zonas de protección contra rayos CEM, las cuales deben cumplir con la norma IEC 61400-24 estándar.
- Mantenimiento de equipos: La sociedad plantea un programa preventivo con revisiones bimensuales, semestrales y anuales para el mantenimiento de los aerogeneradores y para las instalaciones eléctricas revisiones semestrales, anuales y trianuales, esto con el fin de evitar sobrecargas mecánicas y eléctricas.

Nivel de emisión de ruido del aerogenerador: La sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. presenta el nivel de ruido estimado para el aerogenerador Nordex N131/3600 IEC S, el cual es de 106,4 dB(A), por otra parte, en el anexo 5.1, se encuentran las especificaciones técnicas para el nivel de ruido y las curvas de potencia del aerogenerador a utilizar emitidas por el fabricante.

El nivel de ruido estimado por la sociedad se presenta para diferentes alturas de buje, como se muestra en las siguientes tablas:

Tabla 43 Nivel de ruido estimado altura de buje de 84m y 106m

Altura de buje a 84 m		Altura de buje a 106 m	
Nivel de ruido estimado [dB(A)]	Velocidad del viento a altura de buje [m/s]	Nivel de ruido estimado [dB(A)]	Velocidad del viento a altura de buje [m/s]
95.5	4.2	95.5	4.3
96.0	5.6	96.3	5.8
101.8	7.0	102.5	7.2
105.7	8.4	106.1	8.7
106.4	9.8	106.4	10.1

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

106.4	11.2	106.4	11.6
106.4	12.6	106.4	13.0
106.4	14.0	106.4	14.5
106.4	15.4	106.4	15.9
106.4	16.8	106.4	17.3

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

Tabla 44 Nivel de ruido estimado altura de buje de 112m y 120m

Altura de buje a 112 m		Altura de buje a 120 m	
Nivel de ruido estimado [dB(A)]	Velocidad del viento a altura de buje [m/s]	Nivel de ruido estimado [dB(A)]	Velocidad del viento a altura de buje [m/s]
95.5	4.4	95.5	4.4
96.4	5.8	96.5	5.9
102.6	7.3	102.8	7.3
106.2	8.7	106.3	8.8
106.4	10.2	106.4	10.3
106.4	11.6	106.4	11.8
106.4	13.1	106.4	13.2
106.4	14.6	106.4	14.7
106.4	16.0	106.4	16.2
106.4	17.5	106.4	17.6

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

Ubicación, distribución de los aerogeneradores y análisis del efecto estela: La sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. presenta una distancia de 1650m entre las alineaciones de los aerogeneradores, con el fin de minimizar las pérdidas por estela entre los mismo, también proyectan que la distancia entre cada aerogenerador situado en la misma alineación será de 315m, teniendo en cuenta la unidireccionalidad de la rosa de viento y de la rosa de energía.

La perdida por estela media del parque es del 7,15% distribuyéndose entre un 0,24% y un 13,68%, valor que presentan como aceptable y normal dentro del sector eólico mundial.

En la figura 19 Distribución de los aerogeneradores del parque eólico del Concepto Técnico 4865 de 28 de agosto de 2018, se presenta el mapa de distribución de los 65 aerogeneradores del proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA”, junto con la rosa de producción energética y la pérdida por estela asociada a cada aerogenerador (parte roja de la rosa de producción).

La sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. informa que la distribución de los aerogeneradores se realizó con el fin de minimizar el impacto visual del proyecto, así como las afecciones y las infraestructuras asociadas al proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA”

CONSIDERACIONES SOBRE LA DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Con base en la información presentada por la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. a esta Autoridad Nacional mediante comunicación con radicación 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018, junto con la visita de campo realizada los días 6, 7, 8 y 9 de marzo de 2018 al área de influencia de las actividades y obras objeto de la solicitud de licencia ambiental para el proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA”, se realizan las siguientes consideraciones:

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

El área del proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA” presentada por la sociedad es de 4.190,41 hectáreas, sin embargo, el área total de intervención para la adecuación de toda la infraestructura del proyecto es de 101,33 ha, dicha área será la autorizada para intervenir en el presente trámite de licencia ambiental.

De acuerdo con la información presentada, el proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA” consiste en la construcción y operación de 65 aerogeneradores, cada uno con una capacidad de 3.6MW para generar una potencia total de 234MW, 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), sin embargo se aclara que la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S. E.S.P. tramitará la licencia ambiental de la interconexión con la red nacional mediante un proceso independiente.

Si bien la sociedad menciona en el Estudio de Impacto Ambiental- EIA las características y descripción técnica de los aerogeneradores Nordex N131/3600, este no será el equipo final que se dispondrá en el proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA”, por lo que el aerogenerador que vaya hacer utilizado deberá contar características similares o superiores, específicamente en mantener o reducir los niveles de ruido del equipo presentado por la sociedad de 106,4 dB(A), por lo tanto la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S. E.S.P. deberá presentar previo inicio de las obras, un documento que contenga la descripción, características y especificaciones técnicas del aerogenerador final a utilizar en el proyecto.

Sobre la generación de ruido de los aerogeneradores, de acuerdo con la información presentada por la sociedad dentro del Estudio de Impacto Ambiental- EIA remitido mediante el radicado 2018007591-1- 000 del 29 de enero de 2018, el nivel máximo de emisión de ruido para el aerogenerador Nordex N131/3600 IEC S es de 106,4 dB(A). Es necesario señalar que estos niveles de emisión de ruido dependen de la altura de buje y de la velocidad del viento, incrementándose los niveles de ruido a medida en que la velocidad del viento aumenta, alcanzándose el nivel máximo de emisión de ruido reportado.

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 discretos (comunidades Wayuu y fauna del sector) teniendo en cuenta esto, dentro del proyecto se contempla una franja de retiro mínima de doscientos cincuenta (250) metros con respecto a los centros poblados que se encuentran en la zona.

De igual manera, esta Autoridad Nacional considera pertinente, establecer un horario de funcionamiento de la planta de concreto, en razón de la localización de la misma, por lo que la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. 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.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

La distancia entre aerogeneradores situados en la misma alineación propuesta por la sociedad en el Estudio de Impacto Ambiental- EIA, es de 315 metros entre filas para lo cual tuvieron en cuenta la unidireccionalidad de la rosa de viento y la rosa de energía, de tal manera que con la distancia propuesta se minimice el efecto estela 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 estela podría generar molestias en la comunidad del Área de Influencia del proyecto, por tal motivo, una vez inicie la etapa de operación y puesta en marcha de los aerogeneradores, la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. deberá realizar reuniones de verificación con las cuatro (4) comunidades de la Etnia Wayuu (Araparen, Sachikimana, Jununtao y Toloira del Area de Influencia, respecto a las posibles afectaciones que este efecto pudiera causarles, así como el manejo de éstas, entregando a esta Autoridad el acta de la reunión.

El porcentaje total de pérdida por el efecto estela (larga cola de viento turbulenta que retarda el proceso de generación de energía), presentado para proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA" por la sociedad, es de 7,5%, este resultado está asociado a la distancia proyectada de 1.600 metros entre filas de aerogeneradores (ya que entre mayor distancia entre aerogeneradores, menor es la pérdida de estela), y a otro tipo de variables como la curva de potencia de cada aerogenerador, las cuales fueron calculadas mediante el programa WasP- wind atlas analysis and application program (conocido en el sector eólico), el resultado de la modelación de la estela se presenta en la figura 20. Efecto estela del parque eólico ALPHA del Concepto Técnico 4865 de 28 de agosto de 2018.

De acuerdo con lo anterior, el modelo representa la pérdida por estela mediante una rosa de pérdidas, la cual se observa en los aerogeneradores que presentan marcas rojas, dicha marca representa las zonas y/o direcciones del viento que más pérdida por estela se occasionaría en el parque; el resultado final de la modelación es el porcentaje total de 7.5% mencionado por la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., el cual está directamente asociado con la producción de energía del proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA", por lo tanto este resultado indica que el proyecto tendrá una pérdida por estela media aceptable y una buena producción de energía, ya que entre mayor es el % de perdida de estela, menor será la producción.

Respecto a los vías de acceso del proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA", estarán compuestas de seis (6) tramos viales que discurren de sur a norte y darán acceso a todas las plataformas y aerogeneradores, estos tramos viales estarán unidos entre sí mediante cinco (5) tramos viales horizontales, el diseño propuesto presentado por la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. 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- INVIA; por otra parte, la construcción de los tramos viales genera una capa orgánica (tierra vegetal) de 15cm, la cual deberá ser debidamente almacenada en las ZODMES proyectadas, y protegida para su reutilización en la recuperación de áreas intervenidas del proyecto, la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. deberá cumplir con la acciones establecidas en el programa de manejo de remoción de cobertura vegetal, descapote y aprovechamiento forestal – Ficha: PM-B1 y su cumplimiento será verificado en los informes de cumplimiento ambiental – ICA. Es importante resaltar que las vías existentes mencionadas en Estudio de Impacto

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Ambiental- EIA del proyecto, no serán intervenidas en ninguna de las etapas del proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA”

El campamento propuesto ubicado en la Ranchería Araparen, contempla la infraestructura señalada en la figura 21 Diseño Campamento del Concepto Técnico 4865 de 28 de agosto de 2018, con su respectiva distribución.

La sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. presenta el diseño de la infraestructura asociada al campamento y el área a utilizar (superficie de 15,000 m²) para una población de máximo 500 trabajadores/mes; dentro del diseño propuesto consideran el manejo de aguas de escorrentía para el área del taller, donde realizaran mantenimiento de los equipos utilizados en la construcción del proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA”, el cual consiste en la recolección del agua lluvia y el agua proveniente del lavado, que pasa por una trampa de grasas y por un tanque de sedimentación y remoción de arenas, el agua del efluente de este sistema se llevará a la PTARD descrita en el título Vertimientos Concepto Técnico 4865 de 28 de agosto de 2018, para posteriormente reusarla en el control de material particulado.

El agua deberá cumplir con los parámetros de remoción establecidos en la tabla 2. Uso Industrial del artículo 7. Criterios de Calidad de la Resolución 1207 del 25 de julio de 2014 del MADS; por otra parte, los sólidos almacenados en el sedimentador serán llevados a una cama de secado, que si bien la mencionan dentro de la ficha PM-A5. Manejo integral de aguas residuales domésticas y no domésticas, no está referenciada dentro del diseño del campamento, como tampoco mencionan las características de dicha cama; posteriormente estos sólidos serán llevados las ZODMES proyectadas. Por lo anterior, la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. debe informar a esta Autoridad antes del inicio de la etapa de construcción, las medidas de manejo de las aguas de escorrentía para el campamento, ya que no están contempladas en el diseño final, así como las características y georreferenciación de la cama de secado con las respectivas medidas de manejo de los sólidos almacenados en el sedimentador. Así mismo, deberán realizar mantenimiento de las trampas de grasas al menos cada 15 días con el fin de evitar rebosé de los materiales y posibles afectaciones al suelo. Se aclara que es un campamento transitorio el cual al finalizar la etapa de construcción deberá ser retirado en su totalidad y las áreas afectadas, debidamente recuperadas a lo establecido en el plan de desmantelamiento y abandono.

Respecto a la subestación eléctrica ubicada en la Ranchería Araparen, se considera viable de acuerdo con la información presentada por la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. donde contemplan drenajes para el agua de escorrentía, cerramiento e infraestructura asociada.

La planta de concreto será utilizada únicamente para la etapa de construcción del proyecto y estará ubicada en la Ranchería Araparen frente al campamento y la subestación, de manera que los recorridos con el material minimicen los impactos en el área, así mismo, la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. estableció medidas de manejo para el transporte del material como lo son: mantener el límite de velocidad dentro de las vías internas destapadas por debajo de 40 Km/h para vehículos pesados y livianos, sin embargo esta Autoridad Nacional considera pertinente que el límite de velocidad dentro del Área de Influencia y de las vías internas sea de máximo 30Km/h, tanto para vehículos livianos como pesados.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Los vehículos que trasportan los materiales para la construcción, deben transitar cubiertos para evitar las emisiones fugitivas de material particulado, dicha cobertura debe ser de material resistente para evitar que se rompa o rasgue y estar sujetada firmemente a las paredes exteriores del contenedor, la carga de las volquetas debe ser ajustada en los contenedores, de tal manera que su volumen sea inferior a los bordes superiores del contenedor y finalmente las puertas de descarga de las volquetas deben permanecer aseguradas y herméticamente cerradas durante el transporte.

La información presentada por la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. contempla una planta de 120m x 100m, volumen proyectado de concreto a utilizar (47,752 m³), materiales para la preparación (áridos, cemento y agua), sin embargo, no presentan medidas de manejo para las aguas e escorrentía. Así mismo, la sociedad comprará el material con las especificaciones necesarias para la preparación del concreto. Las vías internas no serán pavimentadas, solo conformadas con material granular, lo cual es suficiente para las especificaciones de transporte del parque.

Con respecto a el suministro de agua para uso doméstico e industrial presentado por la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., proveniente de la sociedad Aguas de la Península S.A E.S.P. del municipio de Maicao, con permiso de concesión de aguas - Resolución 00311 del 25 de febrero de 2010 otorgada por CORPOGUAJIRA, se verificó que el permiso no cuenta con uso industrial autorizado, así mismo los caudales otorgados a esta sociedad, dependen de la época del año, para los meses de enero, febrero y marzo (primer periodo seco) y para junio, julio y agosto (segundo periodo seco) es de 140 l/s, para los demás meses un caudal de 230 l/s, esto para abastecer al acueducto del casco urbano de Maicao, sumado a lo anterior CORPOGUAJIRA indica que deben buscar otras alternativas para el abastecimiento del agua en época seca, ya que el caudal del Río Carrapia (donde toman el agua) es bajo y no podrá suplir a futuro la demanda del municipio.

Por lo tanto, no es viable para el proyecto el suministro de agua para uso doméstico e industrial proveniente de la sociedad Aguas de la Península S.A. E.S.P. en consecuencia, el equipo evaluador considera que la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S. E.S.P. deberá abastecerse del recurso hídrico de una sociedad que cuente con la concesión de agua para uso doméstico e industrial y cuyos caudales otorgados sean suficientes a futuro para suplir las necesidades del proyecto en las diferentes etapas, sin perjuicio alguno, pues predomina el bien común del municipio sobre algún otro factor que pueda perjudicar el abastecimiento de agua en esta zona del país donde se presenta escases del recurso hídrico en gran parte del año.

Así mismo, el agua residual doméstica generada en la etapa de construcción del proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA", será tratada por medio de una (1) planta de tratamiento de aguas residuales domésticas PTARD y su efluente será reutilizada en aspersión de vías, para lo cual deberá cumplir con parámetros de remoción establecidos en la tabla 2. Uso Industrial del artículo 7. Criterios de Calidad de la Resolución 1207 del 25 de julio de 2014 del MADS. Los diseños presentados por la sociedad de la planta y el tratamiento del agua se consideran viables, para el volumen de agua residual industrial proyectado por la sociedad.

Con respecto a la información presentada en el anexo 31, la Sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S. E.S.P., presenta la documentación de las sociedades

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

especializadas para el manejo de las aguas residuales provenientes de los baños portátiles de las etapas de operación y desmantelamiento, sin embargo, no es coherente ya que las licencias ambientales y el plan de contingencia no corresponden a la sociedad Triple A de Uribia, si no a otras sociedades, por lo que la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S. E.S.P. deberá entregar previo inicio de las obras la información ambiental (licencias y plan de contingencia para el transporte de este tipo de residuo) correspondiente a la sociedad anteriormente mencionada, con el fin de verificar dicha información.

Dentro de la descripción del proyecto la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S. E.S.P. contempla 14 obras de drenajes trasversales a los tramos viales proyectados en los cruces de éstos con las líneas de flujo principales, para esto anexaron los cálculos de caudal basados en el análisis hidrológico, donde se puede identificar el comportamiento hídrico característico de las corrientes de interés, como también presentan los diseños de las obras a construir con una capacidad de tránsito hidráulico para un periodo de retorno de 25 años, por lo anterior, se considera viable las obras de drenaje de acuerdo a la información presentada por la sociedad, sin embargo, en la visita de evaluación al verificar la localización de los 14 puntos de ocupación de cauce presentados por la sociedad, se pudo observar que las ocupaciones de cauce OC7 (E: 882026,3460 y N: 1761855,3234), OC10 (E: 883744,8621 y N: 1761817,4772), y OC13 (E: 885393,0478 y N: 1763721,0176), correspondían a áreas de escorrentía inundables en época de invierno y sin cauce definido, por lo que se considera que no son objeto de permiso de ocupación de cauce. No obstante, se considera viable las obras de drenaje transversal propuestas como los boxculvert de uno (1), dos (2), tres (3) y cuatro (4) marcos, así como la instalación de tuberías circulares de 1m de diámetro, obras de drenaje mencionadas en la tabla 160 del presente acto administrativo.

Los requerimientos asociados al permiso de ocupación de cauce se realizan en los títulos Ocupaciones de cauce y Permisos y autorizaciones a otorgar del presente acto administrativo. Así mismo, cada ocupación de cauce está asociada a las zanjas proyectadas por la sociedad 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, los diseños propuestos por la sociedad en el anexo 4.1. Diseños del Parque Eólico del EIA y en el numeral 3.2.4.3.1.4 Zanjas del capítulo 3. Descripción del proyecto, se consideran viables, y los requerimientos van asociados a el permiso de ocupación de cauce.

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 3.2.4.3.3 Fuentes de materiales del capítulo 3. Descripción del proyecto, el listado de las posibles sociedades proveedoras del material, sin embargo, no anexan la documentación de cada una de ellas para su revisión, por lo tanto, la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. deberá entregar en los Informes de Cumplimiento Ambiental- ICA, copia de las licencias ambientales y títulos mineros vigentes, de las sociedades proveedoras del servicio (primer ICA), así como los soportes de compra del material (primer ICA y subsiguientes).

Por otro lado, el manejo y la disposición de los materiales sobrantes de excavación del proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA" se realizará mediante la adecuación de dos (2) ZODMES ubicados en las siguientes coordenadas:

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Tabla 45 Localización de las ZODMES

ZODMES	Norte	Este
Deposito Araparen	1760239	880645
Deposito Toloira	1763586	885712

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

Las ZODMES 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, como se verifico en la visita de evaluación realizada del 6 al 9 de marzo.

Se considera que las características y el diseño de las ZODMES presentadas por la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., como la altura establecida de máximo 3 metros, su diseño rectangular de 290m de largo y 210 m de ancho, el manejo de las aguas de escorrentía, la adecuación del material el cual se extenderá horizontal y uniformemente en capas de máximo cuarenta (40) centímetros de espesor suelto el cual será compactado, los 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 fuera de los límites de las ZODMES.

La sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., en el anexo 4. Diseños del parque eólico del EIA presenta un estudio geológico-técnico, en el cual especifican que no encontraron fenómenos de inestabilidad de laderas que puedan afectar toda la infraestructura proyectada por la sociedad, 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 VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., 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 geológico – técnico 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 VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., 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.

Es importante resaltar de manera positiva que la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. 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 captación y 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 cumplimiento a las medidas generales y específicas planteadas en la Ficha PM-A1 Manejo y Disposición de material sobrante de excavación.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Respecto al balance de movimientos de tierras en la etapa de construcción, presentado por la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., 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, como se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 46 Volúmenes de diseño y relleno de las ZODMES

ZODME	DEPÓSITO 01	DEPÓSITO 02
VOLUMEN DE DISEÑO	145.694,6	131.761,8
VOLUMEN DE RELLENO	145.244,2	131.607,4
DIFERENCIA (VOLUMEN DE RESGUARDO)	450,4	154,4

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018

Se considera que la información presentada por la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. en el anexo 4.1 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 coherentes y suficiente para la adecuación de los mismos; no obstante, se considera importante que la sociedad remita la información de los volúmenes de material dispuesto en las ZODMES autorizadas y los sectores de donde proviene el material dispuesto.

Finalmente, 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 500 trabajadores/mes, y de acuerdo al Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico - RAS en su título F. Sistemas de Aseo Urbano (Tabla F.1.1), 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. De acuerdo con lo anterior, en la Tabla 48, se presenta la estimación de los residuos proyectado a generar por la sociedad:

Tabla 47 Estimación de residuos

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	500	0,45	225,00	82.125,00	82,13
Operación	10		4,50	1.642,50	1,64
Desmantelamiento	200		90,00	32.850,00	32,85
Total			116.617,50		116,62

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018

Así mismo, presentan la estimación para los residuos peligrosos generados en el proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA", teniendo en cuenta lo establecido del 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 2 % de los residuos totales generados

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

en el proyecto. De acuerdo con lo anterior, la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. presenta en la Tabla 49 la estimación de residuos peligrosos, así:

Tabla 48 Generación de residuos peligroso por año

Año	Generación de residuos por año (t)	Generación de residuos peligrosos por año (t)
Construcción	82,13	1,64
Operación	1,64	0,03
Desmantelamiento	32,85	0,66
Total	116,62	2,33

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018

Para el manejo y control de los residuos domésticos y peligrosos generados, la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., deberá cumplir con las medidas de manejo establecidas en la ficha PM-A3 Programa de Manejo Integral de Residuos Peligroso y No Peligroso del Plan de Manejo Ambiental-PMA.

SUPERPOSICION DE PROYECTOS

Con el fin de verificar si el área proyectada para el proyecto de “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA” se superponía con algún proyecto licenciado, la ANLA realizó la verificación en la herramienta SIGWEB de la ANLA, encontrando que no existe superposición de proyectos, como se observa en la figura 22 Proyectos superpuestos al proyecto de Generación Eólica ALPHA LAV007-00- 2018 del Concepto Técnico 4865 de 28 de agosto de 2018.

Igualmente, en el Concepto Técnico INT – 1047 de marzo 21 de 2018, emitido por CORPOGUAJIRA se manifiesta que el proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA” ubicado en las rancherías de Araparen, Sachikimana, Jununtao y Toloira, Municipio de Maicao – Departamento de La Guajira, no se traslapa con ningún permiso o licencia ambiental ya otorgada por dicha Corporación.

CONCEPTOS TÉCNICOS RELACIONADOS

En la siguiente tabla, se resumen los conceptos técnicos emitidos por otras autoridades ambientales o entidades relacionadas con el “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA”

Tabla 49 Conceptos técnicos relacionados

ENTIDAD	NÚMERO DE RADICADO	FECHA DE RADICACIÓN	TEMA
CORPOGUAJIRA	2018038318-1-000	Abril 4 de 2018	Informe Técnico Ambiental para la ANLA INT-1047 de 21 de marzo de 2018, del análisis del Estudio de Impacto Ambiental “Proyecto de Generación Eólica ALPHA”. La corporación manifiesta que “El proyecto es viable, siempre y cuando se cumplan con las condiciones ambientales y sociales necesarias que apunten a la prevención, corrección, mitigación y/o compensación.

Fuente: Equipo Evaluador 2018

CONSIDERACIONES DE LA AUDIENCIA PÚBLICA

No se solicitó diligencia de audiencia pública en el marco del trámite de licencia ambiental del proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA”

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE INFLUENCIA

CONCEPTOS TÉCNICOS RELACIONADOS

La Corporación Autónoma Regional de La Guajira – CORPOGUAJIRA en el concepto técnico INT – 1047 de 21 de marzo de 2018, y puesto en conocimiento de la ANLA, mediante comunicación con radicación 2018038318-1-00 del 4 de abril de 2018, se pronunció respecto al área de influencia en los siguientes términos:

"(...)

3. AREA DE INFLUENCIA

Es menester indicar que el proyecto en mención determina áreas de influencia para los medios físico, biótico y socioeconómico, con estos datos se establece un polígono muy cercano a la realidad demostrada para el Área del Proyecto. Las razones para que Área de Proyecto y AID sean muy cercanas son, toda vez que no se menciona una metodología clara para determinar el área de influencia socioeconómica, inclusive las físicas y las bióticas, su incidencia en la transformación del territorio.

El elemento paisajístico y de condiciones de valor del suelo puede potenciar el aumento del área de influencia del proyecto, la cual debe tenerse en cuenta para el manejo de los impactos directos que genera el mismo.

En la misma línea, el solicitante analiza los impactos acumulativos que se generarían con proyectos muy cercanos a este, pero dichos resultados no se ven reflejados en las medidas a implementar en el Plan de Manejo Ambiental, ya que el solicitante se limita a plantear el manejo de los impactos solo bajo el área directa del proyecto, mas no describe el manejo que puedan muy seguramente generarse con otros polígonos licenciados vecinos de este.

Recomendación: Analizar la inclusión de una metodología que promueva una determinación más efectiva del AID del proyecto.

"(...)"

CONSIDERACIONES DE LA ANLA EN RELACIÓN A LOS CONCEPTOS TÉCNICOS RELACIONADOS

Con relación al pronunciamiento de la Corporación Autónoma Regional de La Guajira-CORPOGUAJIRA, es importante mencionar que los Términos de Referencia TdR-09 para la elaboración de estudios de impacto ambiental en proyectos de uso de energía eólica continental establece la definición de áreas de influencia por medio abiótico, biótico y socioeconómico con sus respectivos componentes, para generar como resultado un área de influencia y no áreas de influencia directa e indirecta.

En relación con el paisaje, es importante considerar que el análisis de este se basó mediante la definición de las unidades de paisaje teniendo en cuenta el origen y forma del terreno y, las coberturas de la tierra, lo cual se constituye en componentes del medio abiótico y biótico, por lo que se considera que, si bien no se toma

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

literalmente como un elemento adicional en la definición del Área de Influencia, si está considerado dentro de la definición del área del proyecto.

En dicho sentido, el Estudio de Impacto Ambiental-EIA presentado a esta Autoridad Nacional, mediante comunicación con radicación 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018, establece que el área de influencia 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 los mismo, acorde a lo establecido en los Términos de Referencia TdR-09 para cada medio y componente de los mismos.

La sociedad define un área de influencia, de acuerdo con la identificación y cuantificación de los impactos de orden negativo más significativos en cada uno de los componentes y asociados a las etapas de pre-construcción, construcción, cierre, abandono y restauración del proyecto.

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 unas unidades mínimas de análisis para cada uno de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, partiendo de las áreas donde llevaran a cabo las actividades para el desarrollo de las diferentes etapas como las modelaciones de aire y ruido, los ecosistemas resultantes entre el cruce de coberturas vegetales y sus biomas respectivos, y los territorios de las Rancherías Wayuu que componen el área del proyecto.

Los criterios definitivos planteados por la sociedad para determinar el área de influencia son los siguientes:

- Características técnicas del diseño y ubicación del proyecto.
- Identificación, evaluación y delimitación preliminar de los impactos dados 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.

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

ÁREA DE INFLUENCIA ABIÓTICA

Para delimitar y determinar el área de influencia 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 y determinando un buffer de 300m respecto al área ocupada por el diseño del parque eólico, previendo así que el área de mayor afectación sea la del componente atmosférico, como también realizaron la superposición de las áreas de estos tres (3) componentes anteriormente mencionados.

De acuerdo a 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

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

la construcción de las 14 obras hidráulicas (rondas de las fuentes hídricas y en los cauces), en los puntos donde proyectaron las ocupaciones de cauce y finalmente el área de influencia para el componente atmosférico corresponde al área arrojada por las modelaciones de aire y ruido, 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.

En cuanto al componente paisaje, la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. menciona que corresponde al área que abarca la superficie donde los impactos son percibidos con mayor intensidad por un observador, donde la calidad del paisaje no cambia significativamente y donde se abarca una cuenca visual donde las turbinas son puntos visuales de dominio, es decir que el área de influencia son los territorios donde están asentadas las comunidades que hacen parte del proyecto (Araparen, Jununtao, Sachikimana y Toloira), ya que estas comunidades son los que percibirán con mayor intensidad los impactos generados en la construcción del proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA".

De acuerdo con la revisión realizada del capítulo 4. Área de Influencia, (Estudio de Impacto Ambiental en el numeral 4.4.2.1 Delimitación del área mínima de análisis del medio abiótico) es de aclarar que la definición área mínima de análisis no está contemplada dentro de los Términos de Referencia TdR-09, acogidos por medio de la Resolución 1312 del 11 de agosto de 2016, sin embargo esta Autoridad Nacional concluye que el área de influencia del medio abiótico que equivale a 2484,09 ha y corresponde con el análisis de los impactos ambientales más significativos asociados a las diferentes etapas del proyecto, como se observó en la visita de evaluación.

En la figura 24 Área de Influencia Abiótica, se presenta el área de influencia abiótica donde se manifiestan los impactos más significativos en un buffer de 300m respecto al área ocupada por el diseño del proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA".

ÁREA DE INFLUENCIA BIÓTICA

De acuerdo con la revisión realizada del capítulo 4. Área de Influencia, (Estudio de Impacto Ambiental en el numeral 4.4.3.1 Delimitación del área mínima de análisis del medio biótico) la definición "área mínima de análisis" no está contemplada dentro de los Términos de Referencia TdR-09.

La definición del área de influencia del medio biótico considera como unidad de análisis los ecosistemas compuestos por las coberturas vegetales existentes en el área del proyecto, correspondientes a Tierras desnudas y degradadas (Tdd), arbustales abiertos (Ara) y arbustales densos (Arld), presentes en el Zonobioma del Bosque Seco Tropical del Caribe, y sobre las cuales se manifiestan los impactos potenciales más significativos sobre los componentes de flora, fauna e hidrobiota, y sobre la cual se delimita un área de influencia de manera particular.

Para los diferentes componentes bióticos (flora, fauna e hidrobiota) se consideró que la modificación y/o pérdida de hábitat y fragmentación del hábitat y la pérdida de cobertura vegetal, la afectación de aves y quirópteros por posible colisión con aerogeneradores, y afectación a la fauna tetrapoda silvestre son los impactos más significativos por el desarrollo del proyecto para la flora y fauna del área del proyecto. De otra parte lo correspondiente a la hidrobiota hacen referencia a los

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

cuerpos de agua relacionados con las ocupaciones de cauce, los cuales se caracterizan por ser producto de la escorrentía siendo de carácter intermitentes y efímeros, generando condiciones adversas para el establecimiento de organismos de diferentes comunidades, ya sean macroinvertebrados, plancton y peces, entre otras, por lo que los impactos sobre este componente hidrobiológico es considerado como mínimo de acuerdo a la dinámica superficial de los cuerpos de agua.

Adicional a las áreas definidas en la figura 25. Área de influencia del medio biótico del Concepto Técnico 4865 de 28 de agosto de 2018 para cada componente biótico, en lo relacionado con el área de influencia para la fauna en el área de intervención del proyecto, se sumó el área de modelación del componente ruido, en especial el generado para la fase de construcción, el cual corresponde al escenario más crítico para dichos organismos, donde los niveles entre 55 y 60 dB corresponden al rango donde los efectos sobre la fauna comienzan a manifestarse.

De acuerdo con lo anterior, el Área de Influencia 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 proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA” y sumado con el área de intervención del proyecto en las coberturas de Tdd. Así como al área de intervención del proyecto en si en todas las coberturas mencionadas.
- Componente fauna: Corresponde al área de intervención del proyecto en todas las coberturas (Ara, Arld y Tdd), más el área de modelación de ruido ambiental emitido a 55,1 dB y que corresponde al escenario más crítico para la fauna, el cual abraza un área estimada en 60 metros respecto al área ocupada por el diseño del proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA”.
- Componente hidrobiota: Corresponde a los puntos de puntos de ocupación de cauce.

Finalmente, esta Autoridad considera que el Área de Influencia para el medio biótico, se encuentra adecuadamente definida de acuerdo a 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 y su bioma correspondiente, que serán afectados con la instalación del proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA”; y el área que abarca la modelación de ruido a 55,1 dB, abarcando un área de 2026.14 ha.

ÁREA DE INFLUENCIA SOCIOECONÓMICA

El área de influencia para el medio socioeconómico se define teniendo en cuenta la población del territorio donde se tiene previsto instalar los aerogeneradores y la infraestructura asociada al parque, igualmente la posible afectación de las comunidades asentadas en este territorio, dada por los impactos de los medios biótico y abiótico que se pueden presentar por la ejecución del proyecto relacionados con las dinámicas de dichas poblaciones; de acuerdo con lo anterior, la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S. E.S.P. identifica como unidades de análisis dentro del área de influencia para este medio, cuatro (4) comunidades pertenecientes a la etnia Wayuu (Araparen, Jununtao, Sachikimana y Toloira) en jurisdicción del municipio de Maicao.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

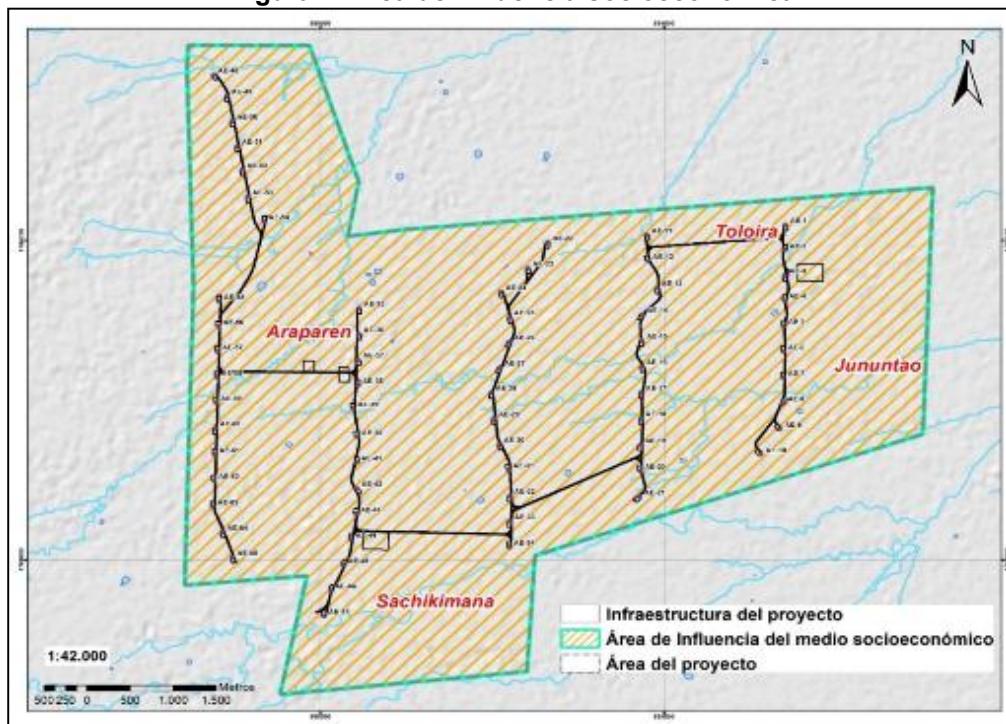
Para el proceso de identificación del área de influencia socioeconómica se tuvo en cuenta la certificación 1235 del 18 de octubre de 2016, emitida por el Ministerio del Interior, donde se relacionan la presencia de estas cuatro (4) comunidades pertenecientes a la etnia Wayuu del Resguardo de la Media Guajira.

En lo que respecta a su organización política, “*los resguardos 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*” (Artículo 21, Decreto 2164 de 1995).

Durante la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental-EIA, la sociedad realizó la identificación de impactos con dichas comunidades y el proceso de consulta previa, ejercicio que se realizó aproximadamente por un año, contando con el acompañamiento de Entidades como: El Ministerio del Interior, Corporación Autónoma Regional de La Guajira, Secretaría Asuntos Indígenas Departamental, Defensoría del Pueblo Regional de la Guajira, Autoridad Nacional de Licencias Ambientales-ANLA entre otras, periodo donde se establecieron acuerdos para el desarrollo del parque eólico ALPHA.

Para la delimitación del área de influencia del medio socioeconómico dentro del Estudio de Impacto Ambiental-EIA se analizó la dinámica del territorio partiendo del relacionamiento entre estas comunidades y tomando criterios como: acceso a servicios públicos (abastecimiento de agua), servicios sociales (vivienda, salud, educación), servicios administrativos y financieros, sitios de interés cultural, religioso y recreativo; desarrollo de actividades económicas (sitios de comercialización, abastecimiento) y la delimitación de la división del territorio, en la cual tienen injerencia cada una de las autoridades tradicionales legítimamente reconocidas por las comunidades, con las cuales se realizaron los procesos de consulta previa y se identificaron las formas tradicionales de organización.

Figura 2 Área de influencia socioeconómica



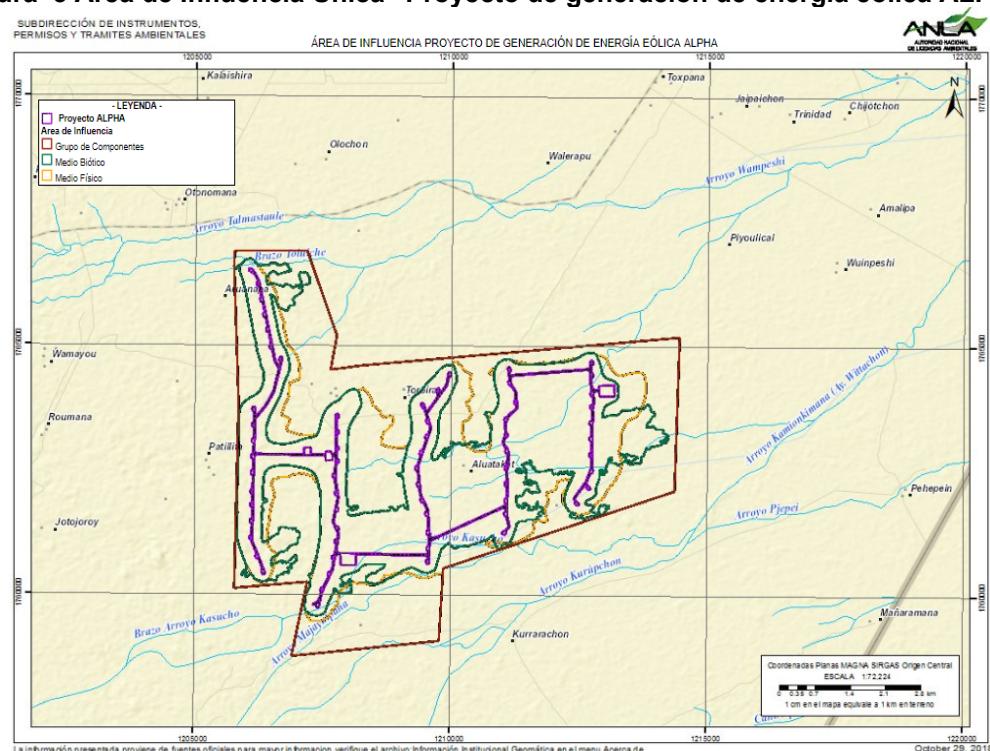
Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

De acuerdo con lo anterior, se considera que el área de influencia socioeconómica se encuentra adecuadamente definida acorde con la ubicación de la infraestructura del proyecto, la evaluación de los impactos, su espacialización, las restricciones ambientales y sociales en el área, donde para el desarrollo del proyecto se tuvieron en cuenta las siguientes áreas de mayor sensibilidad: patrimonio arqueológico, asentamientos humanos y su infraestructura social asociada, tales como: viviendas, instituciones educativas, cementerios, enramadas e iglesias, para la localización de las obras provisionales y permanentes en la etapa de construcción entre otras.

Finalmente, de acuerdo con la verificación realizada por el equipo evaluador de la ANLA de la información entregada en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA, a través del Sistema de Información Geográfica- SIGWEB, se puede concluir que el área de influencia del proyecto “*Proyecto de generación de energía eólica ALPHA*”, es adecuada y corresponde a la siguiente figura.

Figura 3 Área de Influencia Única “Proyecto de generación de energía eólica ALPHA”



Fuente: SIG Web, ANLA – Consultado el 29/10/2018

CONSIDERACIONES SOBRE LA CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

El Estudio de Impacto Ambiental presenta la caracterización del área de influencia definida para cada uno de los medios abiótico, biótico y socioeconómico; a continuación, se efectúan por parte del Equipo Evaluador la revisión y consideraciones sobre la caracterización del área de influencia presentado por la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S. E.S.P., mediante comunicación con radicación 208007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO ABIÓTICO

Respecto al medio abiótico la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. realiza el análisis para la geología, geomorfología, suelos, usos del suelo, hidrología, calidad de agua, usos del agua, geotecnia, paisaje y atmósfera, encontrando que lo presentado en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA objeto de la presente solicitud

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

de licencia ambiental, corresponde con lo observado en la visita de campo al área del proyecto los días 6, 7, 8 y 9 de marzo de 2018.

Geología

El estudio presenta para el proyecto dentro de la geología regional y local, especificando que el área de estudio se ubica en la Provincia de la Baja Guajira, la cual corresponde a una depresión ocupada por depósitos recientes y sedimentitas Neógenas delimitada por dos importantes sistemas de fallas de rumbo con componente lateral derecho, asociadas a las fallas de Cuisa y Oca, los depósitos recientes que ocupan grandes extensiones en relación con las formaciones rocosas.

Para el área de influencia física se identificaron cuatro (4) unidades geológicas donde los depósitos aluvio-marinos y eólicos son la unidad geológica más representativa con un 87,04% del AI, a continuación, se presentan las unidades geológicas del área de influencia y área de influencia física:

Tabla 51 Unidades geológicas del área de influencia y física

Unidad geológica	Código	Área influencia (ha)	%AI	Área de influencia física (ha)	%AIF
Depósitos aluvio-marinos y eólicos	Qale	3.647,477	87,02	2.177,506	87,66
Depósitos de cauce aluvial	Q2al	21,815	0,52	11,398	0,46
Arenas eólicas	Q2ae	517,985	12,36	291,798	11,75
Depósitos antrópicos	Qan	4,130	0,10	3,391	0,14

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

Con respecto a las pendientes en el área de influencia del proyecto se presentan tres rangos de pendientes (0-1%, 1-3% y 3-7%), que corresponden al 98,8% del área, esto debido a que se presenta un relieve homogéneo muy bajo, por lo que la generación de movimientos en masa tipo deslizamientos es de probabilidad baja, ya que no se presentan altas inclinaciones, como se verificó en la visita de campo los días 6,7,8, y 9 de marzo de 2018.

En términos generales, la información reportada por la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., 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 y local, establecen 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. A su vez se ubica en la unidad de paisaje de Planicie, caracterizada por procesos exógenos de formación y/o a su litología presente en la zona como es el caso de agentes aluviales, fluvio marinos y eólicos.

En la zona de estudio para la geomorfología local se establecen seis (6) unidades o formas de terreno que se presentan a continuación:

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Tabla 51 Unidades geomorfológicas del área del proyecto

Geoestructura	Paisaje	Ambiente morfogenético	Tipo de relieve	Formas de terreno	Área AI (ha)	Área AIF (ha)
Cuenca Sedimentaria	Planicie	Depositacional	Llanura	Explanación	16,514	8,263
				Jagüey	4,130	3,391
				Cauce activo	20,815	11,398
				Planicie fluvio-marina	3502,62	2125,873
				Planicie fluvio-marina disectada	129,303	44,295
				Planicie fluvio-marina-eólica	517,028	290,873

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018

De acuerdo con lo anterior, el área del proyecto presenta una homogeneidad geomorfológica que se caracteriza por la forma del terreno planicie fluvio marina, la cual representa el 83,59% del área de influencia y el 85,63% del área de influencia física, en segundo lugar, está la planicie fluviomarina-eólica, la cual representa el 12,36% del área de influencia y 11,75% del área de influencia física.

En la visita de evaluación ambiental realizada los días 6, 7, 8 y 9 de marzo de 2018 al área que abarca el proyecto, se observó que la mayor extensión del área de estudio, se caracteriza por ser una zona con pendientes bajas a planas inferiores al 4% y una forma plana a levemente ondulada en algunos sectores, así como procesos erosivos superficiales (surcos y cárcavas) por la acción directa de la lluvia y el escurrimiento directo de la misma, sobre todo en las zonas de los cauces de los arroyos, por otra parte se observaron jagüeyes (unidad de origen antrópico), dentro de las cuatro (4) rancherías y a más de 100 metros del área del proyecto correspondiente a pequeñas depresiones con diques para el almacenamiento de agua lluvia para consumo humano o animal. En cuanto a la unidad de cauce activo, está se relaciona directamente con la red de arroyos presentes en el área de influencia física, se pudo observar que algunos cauces presentan amplitud y profundidad, sin embargo, otros apenas se insinúan en la topografía. Algunos de los cauces que pertenecen a esta unidad, serán intervenidos en la construcción de los viales para el desarrollo del proyecto, por lo que la sociedad solicita la ocupación de 14 cauces, los cuales fueron identificados y revisados en la visita de campo y con respecto a la unidad de explanación asociada directamente al sistema vial de la zona, se puede decir que son vías con poca pendiente, rodeadas de vegetación de la zona e improvisadas por la comunidad, que en época de lluvia son intransitables.

En la siguiente tabla, se presenta la información tomada en campo de cada una de las 14 ocupaciones de cauce solicitadas por la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P.:

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Tabla 52 Descripción ocupaciones de cauce (14)

N. ocupación	Fuente y Ranchería asociada	Coordenadas Origen Magna Sirga Este	Descripción	Foto
1	Kashirain/ Araparen	Norte:1764002 Este:879299	Se evidenció un canal definido con aproximadamente 14m de ancho y una profundidad de 1.8m, presenta vegetación de la región a cada uno de los costados del arroyo, el lecho se compone de arenas medianas y es un cauce temporal y a la fecha de la visita de evaluación se encontraba seco.	
2	Jorotson/ Araparen	Norte:1762158 Este:878806	Se evidenció un canal definido con aproximadamente 7.5m de ancho y una profundidad de 1.3m, presenta vegetación de la región y erosión a cada uno de los costados del arroyo, el lecho se compone de arenas medianas y finas, es un cauce temporal y a la fecha de la visita de evaluación se encontraba seco.	
3	Brazo del arroyo Jorotson/ Araparen	Norte:1761898 Este:878798	Se evidenció un canal definido con aproximadamente 6m de ancho y una profundidad de 1.5m, presenta vegetación de la región a cada uno de los costados del arroyo, el lecho se compone de arenas medianas, es un cauce temporal y a la fecha de la visita de evaluación se encontraba seco.	
4	Jorotson/ Araparen	Norte:1762352 Este:879293	Se observó un canal definido con aproximadamente 17m de ancho, con taludes verticales y una profundidad de 1.5 – 2.0m, presenta vegetación de la región a cada uno de los costados del arroyo, el lecho se compone de arenas medianas, es un cauce temporal y a la fecha de la visita de evaluación se encontraba seco.	

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

5	Irruán/ Sachikimana	Norte:1761840 Este:880395	<p>Se verificó un canal definido con aproximadamente 5m de ancho, con taludes verticales irregulares y una profundidad de 1.5 – 2.0m, presenta vegetación de la región a cada uno de los costados del arroyo, es un cauce temporal y a la fecha de la visita de evaluación se encontraba seco.</p>	
6	Irruán/ Sachikimana	Norte:1761840 Este:880395	<p>Se verificó la presencia de un canal definido con aproximadamente 6m de ancho, con taludes verticales irregulares y una profundidad de 1.4 – 1.7m, presenta vegetación de la región a cada uno de los costados del arroyo, es un cauce temporal y a la fecha de la visita de evaluación se encontraba seco.</p>	
7	Joumana/ Sachikimana	Norte:1761855 Este:882025	<p>Se observó sin un canal definido, apenas se insinúa, presenta aproximadamente 2.0m de ancho y con profundidad irregular entre 20-30cm, presenta abundante vegetación de la región a dentro del área por lo que no se puede definir exactamente el cauce, es temporal y a la fecha de la visita de evaluación se encontraba seco.</p>	

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

8	Brazo del Joumana/Jununtao	Norte:1760893 Este:883777	Se observó un canal definido, presenta aproximadamente 2.4m de ancho y la vertiente con una altura de 0.4m, presenta vegetación de la región a los cotados, es un arroyo temporal y a la fecha de la visita de evaluación se encontraba seco.	
9	Brazo del Joumana/Jununtao	Norte:1761032 Este:883749	Se observó sin un canal muy definido e irregular, apenas se insinúa, presenta aproximadamente 1.5m de ancho y con profundidad irregular de 0.4m, presenta vegetación a los cotados, el cauce, es temporal y a la fecha de la visita de evaluación se encontraba seco	
10	SN/ Jununtao	Norte:1761817 Este:883744 (coordenadas tomadas del EIA)	A la fecha de la visita el área se encontraba con bastante vegetación por lo que no se pudo verificar, sin embargo, dentro del EIA, la sociedad manifiesta lo siguiente: "no se observa un canal definido en esta ubicación, corresponde a una zona de pendiente muy baja que puede presentar encharcamiento en épocas de lluvias"	

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

11	Joumana/ Toloira	Norte:1762303 Este:883777	Se observó un canal ligeramente definido e irregular, poco profundo, presenta aproximadamente 5m de ancho y con vertientes de una altura aproximada de 0,3-0,8m, presenta erosión y vegetación a los cotados, el cauce, es temporal y a la fecha de la visita de evaluación se encontraba seco	
12	Irruán/ Toloira	Norte:1762533 Este:883687	Se observó un canal definido e irregular, poco profundo, presenta aproximadamente 2m de ancho y vegetación a los cotados, el cauce, es temporal y a la fecha de la visita de evaluación se encontraba seco	
13	Irruán/ Toloira	Norte:1763721 Este:885392	Se observó sin un canal definido, es una zona de pendiente muy baja, por lo que en época de invierno puede presentar saturación o encharcamiento, la comunidad manifestó que es importante en época de invierno, presenta vegetación de la región en el área.	

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

14	Joumana/Ju nuntao	Norte:1762090 Este:885400	Se observó un canal definido, presenta aproximadamente 4.5m de ancho, presenta vegetación de la región a los cotados, es un arroyo temporal y a la fecha de la visita de evaluación se encontraba seco.	
----	----------------------	------------------------------	---	--

Fuente: Equipo Evaluador de la ANLA: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-000 del 29 de enero de 2018.

Todas las áreas de las ocupaciones de cauce se encuentran dentro de la unidad planicie fluvio marina.

De acuerdo con la información presentada y lo observado en la visita de evaluación, 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, litológicos, pendientes y finalmente el análisis de las zonas homogéneas teniendo en cuenta la cartografía, las características geológicas, morfogenéticas y estructurales.

Suelos y uso del suelo

El estudio establece que en el área de influencia y física del proyecto se encuentran las siguientes unidades cartográficas de suelos:

1. Asociación Aridic Natrustalfs

- Aridic Haplustepts (RXD)

La asociación está compuesta por los suelos Aridic Natrustalfs 45% y Aridic Haplustepts 45% y geomorfológicamente, esta unidad corresponde al paisaje de planicie fluvio-marina, con tipo de relieve terraza, cuyo relieve es plano a moderadamente inclinado con pendientes de 0-12%, presentando erosión moderada asociada al escorrentamiento difuso del agua lluvia y existen algunas acumulaciones eólicas en forma localizada. Los suelos se han desarrollado a partir de depósitos fluviomarinos mixtos; son superficiales limitados por compactación de horizontes y la presencia de sales y sodio, bien drenados, de texturas medias a finas.

La vegetación natural consiste en asociaciones de matorral espinoso y cactáceo donde se pastorean caprinos en forma extensiva.

Para el área de influencia la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. presentó, la fase ligeramente plana (RXDa), la cual ocupa un porcentaje de 75,78%, lo que

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

equivale a 3175,49 ha, para el área de influencia - AI y un porcentaje de 82,25%, lo que equivale a 2043,09 ha, para el área de influencia física- AIF del proyecto.

2. Asociación Sodic Haplombids

- Arenic Haplargids (RZN)

La asociación está conformada por los suelos Sodic Haplombids en un 50% y Arenic Haplargids en 50% y geomorfológicamente, esta unidad corresponde al paisaje planicie eólica y tipo de relieve de terrazas, topografía poco disectada y un relieve ligeramente plano, con pendientes 0-3%. Los suelos se han desarrollado a partir de capas de arenas eólicas, de espesor variable, sobre arcillas arenosas; son bien drenados, con texturas moderadamente finas a gruesas, superficiales a moderadamente profundos, limitados por sodio o cambio textural abrupto; reacción ligeramente ácida a ligeramente alcalina y fertilidad baja. La vegetación es bastante pobre y está representada esencialmente por trupillo, tuna, dividivi y cardón.

Para el área de influencia la sociedad presentó, la fase plana, calcárea (RZNak), la cual ocupa un porcentaje de 24,22%, lo que equivale a 1014,92 ha, para el área de influencia y un porcentaje de 17,75%, lo que equivale a 441,01 ha, para el área de influencia física del proyecto

De acuerdo con lo anterior estos tipos de suelos por la condición de humedad donde se desarrollan y la escasa cobertura vegetal que poseen, se encuentran expuestos a condiciones extremas como son: la intensidad de las lluvias, donde la escorrentía que desprende desagrega y arrastra las partículas de suelo, los rayos solares que agreden la materia orgánica, la fauna edáfica, y los vientos facilitan la evapotranspiración y pérdida de la humedad retenida en el suelo, como se observó en la visita de evaluación realizada al área del proyecto.

Esta información fue obtenida por la sociedad del Estudio General de Suelos y Zonificación de Tierras del Departamento de La Guajira-2007.

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

El área de influencia del proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA” presenta nueve (9) nueve categorías de cobertura, de esas categorías predomina el uso agroforestal con el 97,54% del AI el 97,80% para el AIF, caracterizado por el pastoreo de ovinos y caprinos. En la siguiente tabla se describen las coberturas y el porcentaje asociado al área de influencia y física:

Tabla 53 Usos del Suelo Proyecto de Generación Eólica ALPHA

Cobertura	Grupo de uso	AI		AIF	
		ha	%	ha	%
Otros cultivos transitorios	Agricultura	9,16	0,22	3,14	0,13
Tejido urbano discontinuo	Asentamiento	48,78	1,16	24,97	1,01
Arbustal abierto	Agroforestal	1.287,25	30,72	799,81	32,20
Arbustal denso		118,65	2,83	60,95	2,45
Tierras desnudas y degradadas		2.681,61	63,99	1568,77	63,15
Cuerpos de agua artificiales	Cuerpos de agua artificiales	4,13	0,10	3,39	0,14
Cuerpos de agua natural	Cuerpos de agua natural	21,06	0,50	11,64	0,47
Lagunas, lagos y ciénagas naturales		3,50	0,08	3,40	0,14

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Cobertura	Grupo de uso	AI		AIF	
		ha	%	ha	%
Red vial y territorios asociados	Infraestructura	16,51	0,39	8,02	0,32
Total general		4.190,41	100,00	2484,09	100,0

Fuente EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

La sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. menciona que el departamento administrativo de planeación municipal certifica que las rancherías Araparen, Jununtao, Sachikimana y Toloira, tienen también usos permitidos para actividades comerciales, residenciales, industriales e institucionales como se observa en el anexo 8 de Estudio de Impacto Ambiental- EIA, presentado mediante comunicación con radicación 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

Respecto a la capacidad de uso de los suelos, se presenta para el AI y AIF del proyecto, el uso potencial predominante de las actividades forestales asociadas a los sistemas silvopastoriles y seguido de los de conservación, en la siguiente tabla se muestra la capacidad de uso del suelo del proyecto:

Tabla 54 Capacidad uso del suelo

Uso potencial	Tipo de uso potencial	AI		AIF	
		Ha	%	ha	%
Conservación	Áreas para la conservación y/o recuperación de la naturaleza, recreación (CRE)	977,782	23,33	430,653	17,34
	Cuerpos de Agua Artificiales	4,130	0,10	3,391	0,14
	Cuerpos de Agua Naturales	24,315	0,58	14,795	0,60
Agricultura	Cultivos transitorios semi-intensivos	3118,89	74,43	2002,02	80,59
Infraestructura	Residencial	48,778	1,16	24,971	1,01
	Transporte	16,514	0,39	8,263	0,33
Total general		4190,41	100,00	2484,09	100,00

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

En el área de influencia no se presentan conflictos de uso del suelo, lo cual es muy importante ya que bajo estas condiciones se pueden mantener actividades productivas o desarrollar nuevas, sin que se deteriore la base natural de este recurso natural no renovable.

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 VIENTOS DEL NORTE S.A.S. E.S.P., presenta la descripción hidrológica del área de estudio, basada en la consulta de los datos hidrometeorológicos del IDEAM de las estaciones termo-pluviométricas existentes en la zona de influencia del proyecto, los datos analizados comprenden:

- Precipitación:
 - Series temporales de medias diarias para el periodo de datos disponibles (mm).
 - Promedio mensual multianual (mm).
- Temperatura:

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

- Promedio mensual multianual para el periodo de datos disponible (°C).
- Promedio mensual multianual de máximos y mínimos para el periodo de datos disponible (°C).
- Otras variables climatológicas (presión atmosférica, humedad relativa, radiación solar, nubosidad y evaporación): promedio mensual multianual.

Con la información anterior, realizan un análisis estadístico de las series disponibles de los datos históricos registrados y un análisis de frecuencia del fenómeno hidrometeorológico, conociendo de esta manera el comportamiento del área de estudio.

Los resultados presentados por la sociedad indican que las precipitaciones siguen un patrón similar en todas las estaciones de influencia analizadas, dándose dos épocas anuales de lluvias, entre los meses de abril y junio, septiembre y diciembre, como también dos máximos estacionales, en el mes de mayo y en el mes de octubre, siendo este último también el máximo anual. La precipitación total anual ponderada en la cuenca de estudio es de 590,33 mm, caracterizada por tener precipitaciones estacionales con máximos en mayo y octubre, cuyos valores alcanzan los 98,70 mm y 140,21 mm respectivamente, por lo que se concluye que el volumen de precipitación en la cuenca de estudio es moderadamente estacional a lo largo del año.

Por otra parte, la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. define microcuencas o áreas de estudio asociadas a los viales del proyecto y que representan la porción de las cuencas identificadas en el área de estudio, estas microcuencas serán interceptadas por los viales (ocupaciones de cauce) del proyecto, por tal motivo, determinaron las áreas de drenaje de estos puntos susceptibles de intervención y la identificación de la dinámica fluvial de las fuentes (cálculo de caudales, periodo de retorno a 25 años, precipitación máxima en 24hr promedio, tiempo de concentración, cálculo de la curva intensidad-duración-frecuencia (IDF), coeficiente de escorrentía), la sociedad menciona que la planicie en la que se ubica el área de estudio no facilitó la definición de las cuencas hídricas influyentes, ya que no existen grandes ríos, sino que la zona de actuación es atravesada por pequeños arroyos que vierten sus aguas hacia arroyos de cierta entidad, los resultados de los análisis mencionados, se presentan en el numeral 5.1.4 del capítulo 5. 1 caracterización medio abiótico del EIA del proyecto de Generación Eólica ALPHA.

Cuerpos de agua del área de influencia:

La sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. también identifica los cuerpos de agua (jagüeyes) ubicados en el área de influencia y construidos por las comunidades de las rancherías, principalmente para consumo humano y animal y cuya información fue verificada en la visita de campo realizada los días 6, 7, 8, y 9 de marzo de 2018, en la siguiente tabla se muestra la información de los jagüeyes identificados.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Tabla 55 Descripción cuerpos de agua lenticos (jagüeyes)

Nombre del cuerpo de agua	Coordenadas (Magna Sirgas Origen Este)	Ranchería/ Consumo	Descripción	Registro fotográfico
Jagüey 1	N:1761440 E:879632	Araparen/ uso animal	En el momento de la visita, se observó con poca agua lluvia, de color café-amarillo y mucha turbidez, cuenta con cerramiento y presenta vegetación de la región, alrededor del mismo.	
Jagüey 2	N:1763473 E:880606	Araparen/ uso animal	En el momento de la visita, se observó con poca agua lluvia, de color café-amarillo y mucha turbidez, no cuenta con cerramiento y presenta vegetación de la región alrededor.	
Jagüey 3	N:1763570 E:880558	Araparen/ uso animal	En el momento de la visita, se observó totalmente seco, no cuenta con cerramiento y presenta vegetación de la región alrededor.	
Jagüey 4	N:1763605 E:880613	Araparen/ uso humano	En el momento de la visita, se observó con poca agua lluvia, de color café-amarillo y mucha turbidez, cuenta con cerramiento y presenta vegetación de la región alrededor.	

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Jagüey 5	N:1763679 E:882171	Toloira (límites con Araparén) / uso animal	En el momento de la visita, se observó con poca agua lluvia, de color café-amarillo y mucha turbidez, cuenta con cerramiento y presenta vegetación de la región en algunas áreas alrededor.	
Jagüey 6	N:1760867 E:881678	Sachikimana) / uso animal	En el momento de la visita, se observó con poca agua lluvia, de color café-amarillo y mucha turbidez, no cuenta con cerramiento y presenta vegetación de la región alrededor.	
Jagüey 7	N:1760775 E:881837	Sachikimana) / uso humano	En el momento de la visita, se observó con agua lluvia, de color café-amarillo y turbidez, presenta vegetación de la región alrededor.	
Jagüey 8	N:1761117 E:882878	Jununtao / uso humano	En el momento de la visita, se observó con agua lluvia, de color café-amarillo y mucha turbidez, presenta vegetación de la región alrededor.	
Jagüey 9	N:1761244 E:884218	Jununtao / uso animal	En el momento de la visita, se observó seco, no cuenta con cerramiento y presenta vegetación de la región alrededor.	

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Jagüey 10	N:1761839 E:885591	Jununtao / uso humano	En el momento de la visita, se observó con agua lluvia, de color café-amarillo y mucha turbidez, presenta vegetación de la región alrededor y con cerramiento.	
Jagüey 11	N:1761731 E:885552	Jununtao / uso animal	En el momento de la visita, se observó seco, no tiene una forma definida y presenta vegetación de la región en el área.	
Jagüey 12	N:1761827 E:885906	Jununtao / uso animal	En el momento de la visita, se observó seco, no cuenta con cerramiento y presenta vegetación de la región alrededor.	
Jagüey 13	N:1763118 E:885300	Toloira / uso humano	En el momento de la visita, se observó con agua lluvia, de color café-amarillo y turbidez, presenta vegetación de la región alrededor y con cerramiento.	
Jagüey 14	N:1762750 E:880842	Araparen / uso animal	En el momento de la visita, se observó seco, presenta vegetación de la región, alrededor del mismo y erosión en los bordes, cuenta con cerramiento	

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Jagüey 15	N:1762737 E:880836	Araparen / uso humano	En el momento de la visita, se observó con poca agua lluvia, de color café-amarillo y turbidez, presenta vegetación de la región alrededor y con cerramiento.	
Jagüey 16	N:1763433 E:879299	Araparen / uso humano	En el momento de la visita, se observó con agua lluvia, de color café-amarillo y turbidez, presenta vegetación de la región alrededor y con cerramiento.	

Fuente: Equipo Evaluador de la ANLA: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

De acuerdo con lo anterior, siete (7) de estos jagüeyes, son utilizados por las comunidades de las rancherías únicamente para consumo humano y el resto para consumo animal, es de aclarar que la construcción y operación del proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA" no afectara directamente a los 16 jagüeyes identificados, como tampoco al único pozo profundo ubicado en la ranchería Toloira el cual es utilizado para consumo humano y animal como se verifico en la visita de evaluación y el cual se describe a continuación:

Tabla 56 Descripción Pozo Profundo

Nombre del cuerpo de agua	Coordinadas (Magna Sirgas Origen Este)	Ranchería/ Consumo	Descripción	Registro fotográfico
Pozo Toloira	N:1762916 E:884747	Toloira / uso humano y animal	En el momento de la visita el pozo se encontraba en funcionamiento, este tiene una profundidad de 18 metros, con un diámetro exterior de 1,40metros y 1,20 metros de diámetro interior, el agua se encuentra a 15,5 metros del suelo y es enviada por una tubería de PVC a un pequeño jagüey construido por la comunidad, cuenta con planta eléctrica para la extracción del agua y una bomba sumergible.	

Fuente: Equipo Evaluador de la ANLA: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

También dentro del área de influencia, la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. menciona la presencia de cuatro (4) lagunas en las rancherías Toloira,

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Jununtao y Araparen, las cuales fueron identificadas en la visita de evaluación realizada al área del proyecto, la ubicación de las lagunas se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 57 Descripción Lagunas

Laguna/ Rancheria	Coordenadas (Magna Sirgas Origen Este)	Uso	Descripción	Registro fotográfico
Aluwatakat/ Toloira	N:1763028 E:885116	Consumo animal cuando tiene agua	En el momento de la visita, se observó seca, presenta vegetación de la región.	
Jipumana/ Junutao	N:1762303 E:884771	Consumo animal cuando tiene agua	En el momento de la visita, se observó seca, no tiene una forma definida y presenta vegetación de la región.	
Araparen 1/ Araparen	N:1763496 E:880009	Consumo animal cuando tiene agua	En el momento de la visita, se observó seca, no tiene una forma definida y presenta vegetación de la región.	

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Laguna/ Rancheria	Coordenadas (Magna Sirgas Origen Este)	Uso	Descripción	Registro fotográfico
Araparen 2/Araparen	N:1763522 E:880350	Consumo animal cuando tiene agua	En el momento de la visita, se observó seca, es una depresión natural pequeña que se llena en época de lluvia, presenta vegetación de la región.	

Dichas lagunas no hacen parte de las fuentes de abastecimiento de agua de las comunidades ya que la mayor parte del año se encuentran secas, como se pudo observar en la visita de evaluación, como tampoco serán afectadas directamente por la construcción y operación del proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA".

En cuanto a los arroyos presentes en el área, la sociedad mencionan que no son fuente de abastecimiento de agua para las comunidades y solo son usados por el ganado caprino u ovino en temporada de lluvias; por otra parte, al verificar con CORPOGUAJIRA, ninguno de estos arroyos poseen concesiones otorgadas, ya que son fuentes hídricas que permanecen secas la mayor parte del tiempo, como se observó en la visita de evaluación, estos arroyos están asociados con las ocupaciones de cauce mencionadas y descritas en el numeral 6.1.3 Geomorfología. Cuentan con dos (2) períodos de sequía (febrero y agosto) y uno (1) de lluvia (mayo), estos arroyos pueden permanecer con agua por unos pocos días, dependiendo de la intensidad de la temporada invernal.

Calidad de agua

La sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. presenta la caracterización fisicoquímica y microbiológica realizada por el laboratorio microbiológico de Barranquilla – LMB, acreditado por el IDEAM mediante la renovación de la acreditación IDEAM bajo NTC.ISO/IEC 17025 2005, la Resolución 0241 de febrero 27 de 2015, el recurso de reposición según Resolución 0681 de mayo 5 de 2015 y la Resolución 0876 del 11 de mayo de 2016 de los siete (7) cuerpos de agua usados por la comunidad para el consumo humano y doméstico, las muestras fueron tomadas a los siete (7) jagüeyes y al pozo profundo en época húmeda, los resultados generados permitieron ver el estado actual y general de estos cuerpos de agua.

Las coordenadas de los puntos de monitoreo se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 58 Punto de muestreo (Magna sirgas origen este) de calidad agua

Tipo Monitoreo	Lugar	Este	Norte	Ranchería	Consumo humano
Agua superficial	Jagüey 4	880614,00	1763605,00	Araparen	Si
	Jagüey 7	881838,10	1760775,00	Sachikimana	Si
	Jagüey 8	882879,00	1761117,00	Jununtao	Si

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Tipo Monitoreo	Lugar	Este	Norte	Ranchería	Consumo humano
	Jagüey 10	885592,10	1761839,00	Jununtao	Si
	Jagüey 13	885301,00	1763118,00	Toloira	Si
	Jagüey 15	880837,20	1762737,00	Araparén	Si
	Jagüey 16	879300,30	1763433,00	Araparen	Si
Agua subterránea	Pozo Toloira	884747,80	1762916,00	Toloira	Si

Los resultados obtenidos señalan que estos cuerpos de agua no son aptos para el consumo humano y/o doméstico sin previo tratamiento de desinfección y potabilización. Entre los parámetros más deficientes encontrados están la turbiedad, los coliformes, el pH, DBO5 y, además, para el pozo subterráneo la alcalinidad, el calcio, la dureza total, la salinidad y los sulfatos. Los resultados de los monitoreos y el índice de la calidad de agua ICA 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 ALPHA.

Dichos monitoreos de calidad de agua fueron comparados con los valores máximos permitidos en el Decreto 1594 de 26 de junio 1984, Resolución 2115 del 22 de junio de 2007 y compilado en el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 en el artículo 2.2.3.3.9.3. Criterios de calidad para agua de consumo humano y doméstico.

Geotecnia

La estabilidad geotécnica del área de influencia se caracterizó de acuerdo a una campaña de investigación geotécnica preliminar, efectuada por la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. y con la cual realizaron el estudio preliminar de las cimentaciones, viales y plataformas del parque, para el área de estudio realizaron y analizaron nueve (9) calicatas, siete (7) en la planicie a una profundidad de 3.5 metros y dos (2) en cauces aluviales a 1,0 metro de profundidad, los resultados indicaron que el tipo de materiales es uniforme, conserva gama de colores, textura y tiene presencia de carbonatos, también tiene una compacidad elevada, todas las muestras tomadas y analizadas pertenecen a las formaciones de depósitos aluviomarinos y eólicos. La sociedad manifiesta que, para el diseño definitivo de los viales, cimentaciones y las plataformas, deberán complementar con otra campaña de investigación más amplia y con mayores profundidades. La descripción y el análisis de la campaña de investigación se presentan en el numeral 5.1.7.1 Caracterización Geotécnica del capítulo 5.1 Caracterización medio abiótico del EIA del proyecto de Generación Eólica ALPHA.

Paisaje

Para el análisis del Paisaje, este se define en primer lugar las unidades de paisaje teniendo en cuenta el origen y forma del terreno y, las coberturas de la tierra, lo que permite identificar zonas o unidades de análisis de alta homogeneidad, sobre las cuales se agrupan una serie de ecosistemas relativamente similares en un marco de geogénesis común y con condiciones ambientales homogéneas.

Para el Área de Influencia del proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA", se identificaron 10 unidades de paisaje, las cuales estaban definidas por las unidades geológica y geomorfológica y sus correspondientes unidades de cobertura, identificadas como UP 1 a la UP 10, donde las que ocupan mayor área corresponden a la UP2 (2.156,21 ha - 51,46%), UP3 (1.346,41 ha - 32,13%) y la

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

UP10 (487,13 ha y 11,62%), el resto de unidades de paisaje son menores a las 100 ha y 5% de representatividad en el AI del proyecto.

El paisaje presente en el área proyectada para el desarrollo del proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA”, presenta en dos (2) grandes grupos, el primero, corresponde a terrenos conformados por arbustales (G1 con las unidades de paisaje UP2, UP4, UP9); y el segundo es el conformado por coberturas de tierras desnudas y degradadas, cultivos transitorios, tejidos urbanos discontinuos, lagunas, redes viales, cuerpos de agua artificiales y arroyos (G2 con las unidades de paisaje UP1, UP3, UP5, UP6, UP7, UP8, UP10).

Igualmente, se realizó el análisis de la calidad visual, valorado a partir de la morfología, el tipo de vegetación, el agua, el color, el fondo escénico, la rareza de cada uno de los rasgos propios y las actividades humanas dentro del Área de Influencia del proyecto, encontrándose que la calidad visual para las unidades de paisaje del G1 se catalogan como media (Clase B), la cual se caracteriza por su variedad en su estructura y color (arbustales), pero resultan comunes en la región estudiada, mientras que para las UP del G2, la calidad es baja (Tierras desnudas y degradadas y áreas intervenidas), toda vez que son de poca variedad en forma y color, sin embargo, el potencial estético de ambos grupos es bajo aun cuando las áreas con coberturas de arbustales le aportan mayor potencialidad al mismo.

Con relación al análisis de fragilidad visual o capacidad de absorción del paisaje, para ambos grupos es baja, toda vez que el impacto visual será alto (contraste), sin embargo, la percepción de las comunidades frente a este aspecto es alto, toda vez que lo relacionan con el desarrollo de la zona.

En cuanto a la accesibilidad visual, de los seis (6) puntos de observación monitoreados, las mayores cuencas visibles dentro del rango de 0 -200 metros, se localizan en los asentamientos humanos de las comunidades de Jununtao, Sachikimana y Araparen, toda vez que son las áreas con mayor accesibilidad visual dentro del Área de Influencia; mientras que las áreas no visibles (rango de 200 – 800 metros) están relacionadas con las vías de acceso, debido a la morfología plana del Área de Influencia (Ver figura 36 del Concepto Técnico 4865 de 28 de agosto de 2018). Sin embargo, se aclara que una vez instalada la infraestructura, las cuencas visuales pueden ampliarse, como consecuencia de la morfología y tamaño de los aerogeneradores.

En el Área de Influencia, no se encontraron elementos discordantes, así como sitios de interés paisajístico, de carácter natural (áreas protegidas, parques naturales, corredores biológicos), ni visual para el Área de Influencia, no obstante, en términos e interés cultural para las comunidades étnicas, se consideran sitios de interés los cuerpos de agua artificial (jagüeyes), cementerios.

De acuerdo con lo anterior, la sociedad hace mención que la instalación y funcionamiento de los aerogeneradores del “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA” producirán un contraste visual fuerte, debido a su magnitud y tamaño ya que serán visibles a grandes distancias, por lo tanto, llamarán 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, si no por el contrario permiten mantener el campo visual del fondo escénico, conformando un atractivo turístico y de desarrollo energético renovable.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Finalmente, según lo observado durante la visita de evaluación realizada entre el 6 y 9 de marzo de 2018, el paisaje comprende en su mayoría un sistema de arbustales naturales (cactáceas, arbustos espinoso y árboles de talla menores) y áreas abiertas, fondos escénicos profundos y homogéneos, suelos áridos, pendientes ligeramente planas, presenta un color amarillo – naranja con parches de verde oscuro de la vegetación, así mismo en el área no se encontraron elementos discordantes 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**Consideraciones de conceptos técnicos relacionados**

Mediante comunicación con radicación 2018038318-1-000 del 3 de abril de 2018 la Corporación Autónoma Regional de la Guajira -CORPOGUAJIRA, remitió concepto técnico mediante el cual se realiza la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA”. En relación con el análisis del componente atmosférico, la Corporación señala de manera textual lo siguiente:

“(…)

6.1 Modelo de Dispersión

No se realizó simulación en línea base, porque en el área de estudio no se identificaron fuentes de emisiones relevantes. No existen industrias o fuentes focalizadas, y la población corresponde a un sector rural, donde no se presenta dispersión de contaminantes de forma significativa. La única fuente predominante es de material particulado y se presenta por la erosión eólica del suelo (Natural). Por este motivo, se presenta como la línea base del proyecto los resultados de las mediciones de calidad del aire que se realizaron en el área de estudio, las cuales no se pudo apreciar durante el análisis efectuado.

No se presenta escenario de modelación en la etapa de operación del parque puesto que en esta etapa no se generarán aportes importantes por parte del proyecto que afecten la calidad del aire en la zona.”

De acuerdo con lo mencionado por la Corporación, efectivamente, no se realizó la modelación de calidad del aire tomando como escenario la línea base, por parte de la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., se indica que se toman los resultados del monitoreo de calidad del aire como los niveles de línea base del proyecto para el componente atmosférico, lo cual es válido teniendo en cuenta las condiciones actuales en las que no se identifican fuentes generadoras de emisiones que puedan afectar de manera considerable el recurso, aunado a lo anterior, los resultados del monitoreo presentan resultados más cercanos a la situación que los que podrían obtenerse por medio de la modelación teniendo en cuenta las condiciones del área de influencia del proyecto.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Adicionalmente, no se realizó modelación en el escenario de operación, sino que se contempló el escenario de la fase de construcción, es de tenerse en cuenta que durante la fase operativa de este tipo de proyectos no cuenta con fuentes que puedan ser generadoras de contaminantes atmosféricos, por ello, la mayor incidencia de éstos contaminantes se presentará efectivamente durante la fase constructiva debido a las actividades de remoción y excavaciones, las cuales son susceptibles de generar emisiones de material particulado. Por otra parte, esta Autoridad Nacional, considera que la justificación presentada por la sociedad es acertada en el sentido de que es durante la fase constructiva donde se presentarían los mayores impactos sobre el componente atmosférico.

Adicionalmente, se expresa dentro del concepto técnico de CORPOGUAJIRA lo siguiente:

"(...)

Con el fin de conocer con elevada precisión las condiciones iniciales de calidad del aire de la zona del proyecto, antes del arranque de la construcción, se deberán realizar monitoreos de calidad del aire, para así tener una línea base de ese momento. Los monitoreos de calidad del aire se deberán realizar de acuerdo con los protocolos tanto para calidad del aire como para ruido, establecidos en las Resoluciones 610 de 2010, 2254 de 2017 y 627 de 2006 respectivamente.

Antes de realizar los monitoreos, se deberá informar oportunamente a las partes interesadas, con el fin de contar con la presencia de representantes de la autoridad ambiental competente (ANLA) y de la interventoría del proyecto.

Los resultados del estudio de calidad del aire se deben presentar ante la interventoría ambiental del proyecto y ante la autoridad ambiental competente (ANLA).

El monitoreo inicial se deberá realizar mínimo dos (2) meses antes de comenzar la etapa de construcción y posteriormente, se realizarán monitoreos semestrales durante la etapa de construcción del Parque Eólico, con el fin de medir los niveles de inmisión de material particulado y gases durante esta etapa. Las estaciones de monitoreo se ubicarán en común acuerdo con la comunidad, el aval del ANLA y en cumplimiento al protocolo de diseño y vigilancia de la calidad del aire y además se tendrán en cuenta las resoluciones 601 de 2006 y 610 de 2010 modificada por la Resolución 2254 de 2017.

"..."

En lo concerniente al monitoreo de calidad del aire, es pertinente señalar que por parte de la Sociedad se realizó una campaña de medición durante el periodo comprendido entre el 27 de enero y el 13 de febrero de 2017, el cual se realizó con el fin de llevar a cabo la caracterización de la línea base del proyecto, dicho monitoreo es evaluado en el numeral 6.1 del presente concepto técnico, donde se establece que el mismo cumplió con los procedimientos técnicos definidos en el marco normativo correspondiente.

Teniendo en cuenta lo anterior, así como las condiciones imperantes en la zona donde no se identifican fuentes que puedan generar emisiones considerables de

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

contaminantes atmosféricos, no se considera necesario que por parte de la Sociedad se lleve a cabo otro monitoreo previo al inicio de las actividades constructivas, ello sería necesario si durante el periodo previo a la construcción del parque eólico se presentaran situaciones que incidieran en gran medida sobre el componente atmosférico, como por ejemplo, la aparición de nuevas fuentes generadoras de contaminantes.

Aunado a lo anterior, por parte de CORPOGUAJIRA se indica dentro de su concepto, lo siguiente:

"(...)

Si bien en la etapa de operación no se afectarán los niveles de contaminantes establecidos en la normatividad. Es necesario realizar monitoreos de seguimiento de la calidad del aire por lo menos cada 24 meses en la etapa de operación.

Es oportuno anotar y de acuerdo a lo analizado en el documento objeto de análisis, la sociedad no adelantó monitoreo de calidad del aire en las comunidades de ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, sino que basó los mismos en la modelación matemática de dispersión de contaminantes, lo cual es apenas una estimación, más no obedece a resultados reales de saber cómo es la calidad del aire de la zona antes de iniciar la construcción del parque.

Recomendación: La Corporación Autónoma Regional de La Guajira (CORPOGUAJIRA), sugiere muy respetuosamente al ANLA, requerir los monitoreos de calidad del aire colocando equipos High-Vol PM10 en las comunidades del área de influencia, en la periodicidad que considere pertinente.

"..."

En lo que respecta a la realización de monitoreos de calidad del aire en la fase operativa es necesario señalar que, teniendo en cuenta el tipo de proyecto, en dicha etapa no se generarían niveles considerables de contaminantes atmosféricos que pudiesen impactar la calidad del aire en el área de influencia del proyecto, por ello no se considera necesario imponer la realización de monitoreos de calidad del aire en la fase de operación del proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA".

En lo relacionado con los puntos de monitoreo de calidad del aire, es pertinente señalar que contrario a lo manifestado por parte de la Corporación, por parte de la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. sí se llevaron a cabo mediciones de calidad del aire en Araparén, Sachikimana, Jununtao y Toloira, tal como se puede observar en el informe de monitoreo de calidad del aire presentado por parte de la sociedad dentro del Estudio de Impacto Ambiental- EIA, informe que se evalúa en el título CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO ABIÓTICO del presente acto administrativo. A continuación, se presenta la tabla en la cual se relacionan los puntos en los que se realizaron las mediciones de calidad del aire:

Tabla 59 Estaciones de monitoreo de calidad del aire

Estación No.	Nombre	Localización	Descripción
--------------	--------	--------------	-------------

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

1	Araparen	X = 880335,82 Y = 1763598,09	Estación ubicada en cercanías de comunidad indígena, área desértica, en zona rural del municipio de Maicao.
2	Toloira	X = 884731,99 Y = 1763071,46	Estación ubicada en cercanías de comunidad indígena, área desértica, en zona rural del municipio de Maicao.
3	Blanco	X = 887127,51 Y = 1763071,46	Estación ubicada en cercanías de comunidad indígena, área desértica, en zona rural del municipio de Maicao.
4	Jununtao	X = 885491,93 Y = 1761169,41	Estación ubicada en cercanías de comunidad indígena, área desértica, en zona rural del municipio de Maicao.
5	Sachikimana	X = 881711,31 Y = 1761017,46	Estación ubicada en cercanías de comunidad indígena, área desértica, en zona rural del municipio de Maicao.

Fuente: Informe de monitoreo de calidad del aire EIA Vientos del Norte S.A.S. E.S.P.

En lo concerniente a la sugerencia de la realización de monitoreos de calidad del aire, es de señalar que esto se encuentra contemplado en el Plan de Seguimiento y Monitoreo del proyecto, en el cual se indica que se realizarán monitoreos de calidad del aire, así como de ruido, semestrales durante la etapa de construcción, realizando las mediciones en los mismos puntos en los que se llevaron a cabo para la caracterización del área de influencia.

Consideraciones de la ANLA

Así mismo, en el Capítulo 5.1 del Estudio de Impacto Ambiental-EIA se presenta la caracterización del área de influencia y a continuación, se realiza el análisis a las variables meteorológicas evaluadas en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA.

- **Temperatura**

La caracterización de la variable temperatura se realizó tomando información generada por tres estaciones del IDEAM, a continuación, se presentan los resultados arrojados con periodicidad mensual:

Tabla 60. Temperatura media mensual multianual

Mes	Estación		
	Apto Maicao	Manaure	Rancho Grande
Enero	26,9	27,8	27,5
Febrero	27,5	27,5	27,6
Marzo	28	27,8	28,1
Abril	28,5	28,2	28,8
Mayo	28,6	29,4	29,2
Junio	28,9	30,3	29,6
Julio	29,2	30,4	29,6
Agosto	29,4	29,8	29,8
Septiembre	28,6	29,4	29,6
Octubre	27,9	28,7	28,8
Noviembre	27,5	28,8	28,6
Diciembre	27,5	28,0	27,9

Fuente: Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018

De acuerdo con los resultados arrojados por las estaciones meteorológicas del IDEAM, se observa que en el área de influencia del proyecto predominan las altas temperaturas, lo cual confirma que el departamento de La Guajira se caracteriza por las altas temperaturas máxime si se tiene en cuenta que gran parte de su territorio es desértico.

Uno de los aspectos relevantes lo constituye el hecho de que se registran amplias diferencias entre las temperaturas máximas y mínimas, en algunas de las estaciones se registran temperaturas máximas superiores a los 40°C, mientras que las mínimas en algunos casos alcanzan los 15°C, esto es característico de las zonas desérticas, puesto que en horas del día la escasa nubosidad permite que se presenten altas temperaturas, en el caso del horario nocturno la escasez de nubes

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

favorece el proceso de convección mediante el cual se da el proceso de transferencia de calor.

• **Presión Atmosférica**

Teniendo en cuenta que el proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA” se ubica en una zona cercana al nivel del mar, los niveles de presión atmosférica son próximos a una atmósfera. En la estación Almirante Padilla el valor promedio es de 1011,31 mbar, mientras que en la estación Anemométrica se registra un valor promedio de 1004,37 mbar, es importante señalar que en una (1) atmósfera de presión corresponde a 1013,25 milibares (mbar)

• **Precipitación**

En lo concerniente a las precipitaciones, de acuerdo con la información generada por las siguientes siete (7) estaciones:

- Apto Maicao
- Jojoncito - Maicao
- Orochon
- Paraguachón
- Huimpecht
- Esc. Ceura

Las precipitaciones en el área de influencia del proyecto muestran un comportamiento bimodal, siendo los períodos lluviosos los correspondientes a los meses de abril-mayo-junio y septiembre-octubre-noviembre. En cuanto a niveles máximos y mínimos es de señalar que el menor valor se registra en la estación Jojoncito con 192 mm, mientras que el valor más alto se observa en la estación Maicao con 877 mm, lo cual contrasta con los niveles de evaporación, los cuales pueden ser de 2000 mm anuales, debido a este motivo en la zona se registra el fenómeno de déficit hídrico.

• **Vientos**

Los datos de vientos reportados en el Estudio de Impacto Ambiental- EIA se tomaron de la estación anemométrica la cual se encuentra a una distancia de 500 m de los límites del proyecto y a 6750 m del posible aerogenerador más lejano. Con base en los datos arrojados por dicha estación, la dirección predominante es la Este (E) con el 65% de los datos, seguido de la dirección Este-Sureste (ESE) con el 25% y la dirección Sur (S) con el 10% de los datos, esto se refleja en la figura 28 Rosa de vientos en el área de influencia del proyecto del Concepto Técnico 4865 de 28 de agosto de 2018.

• **Inventario de fuentes de emisiones atmosféricas**

En el Estudio de Impacto Ambiental- EIA se identifican las siguientes fuentes generadoras de emisiones atmosféricas:

Flujo vehicular: En el Estudio de Impacto Ambiental- EIA se señala que durante los procesos de monitoreo de calidad del aire y ruido se recolectaron datos de tráfico vehicular registrándose un máximo de 25 vehículos al día, tratándose principalmente de vehículos livianos (motos y automóviles) y vehículos de carga consistentes en camiones de dos ejes.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Erosión eólica: Teniendo en cuenta que el área de influencia del proyecto es principalmente árida, ello incide en la generación de procesos de resuspensión teniendo en cuenta también la escasez de vegetación y las bajas precipitaciones.

Quemas: De acuerdo con la caracterización realizada, en cercanías de la zona del proyecto es una práctica usual la quema de residuos y además el uso de leña para llevar a cabo la cocción de los alimentos, dentro del área del proyecto no se encontraron actividades industriales que pudieran incidir sobre la calidad del aire en el área de influencia del proyecto.

Monitoreo de Calidad del Aire

Los monitoreos de calidad del aire se llevaron a cabo durante el periodo comprendido entre el 27 de enero al 13 de febrero de 2017 durante dieciocho (18) días seguidos por parte del laboratorio K2 INGENIERÍA S.A.S., la cual se encontraba acreditada ante el IDEAM mediante la resolución de renovación 1695 del 4 de agosto de 2016.

Los contaminantes monitoreados fueron los siguientes:

Material Particulado (PM10)

Dióxido de Azufre (SO₂)

Dióxido de Nitrógeno (NO₂)

Benceno, Tolueno y Xileno (BTX)

Monóxido de Carbono (CO)

Las mediciones se llevaron en cinco (5) estaciones las cuales se mencionan a continuación:

Tabla 61. Estaciones de monitoreo de calidad del aire

Estación No.	Nombre	Localización	Descripción
1	Araparen	X = 880335,82 Y = 1763598,09	Estación ubicada en cercanías de comunidad indígena, área desértica, en zona rural del municipio de Maicao.
2	Toloira	X = 884731,99 Y = 1763071,46	Estación ubicada en cercanías de comunidad indígena, área desértica, en zona rural del municipio de Maicao.
3	Blanco	X = 887127,51 Y = 1763071,46	Estación ubicada en cercanías de comunidad indígena, área desértica, en zona rural del municipio de Maicao.
4	Jununtao	X = 885491,93 Y = 1761169,41	Estación ubicada en cercanías de comunidad indígena, área desértica, en zona rural del municipio de Maicao.
5	Sachikimana	X = 881711,31 Y = 1761017,46	Estación ubicada en cercanías de comunidad indígena, área desértica, en zona rural del municipio de Maicao.

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.
Informe de monitoreo de calidad del aire

En la figura 29 del precitado concepto técnico denominada "ubicación de las estaciones de monitoreo de calidad del aire", se presenta gráficamente la ubicación de los puntos de monitoreo de calidad del aire.

Es necesario señalar que durante los días de muestreo se ubicó una estación meteorológica en la población Sachikimana, ello con el fin de poder establecer las condiciones imperantes durante el proceso de toma de muestras.

En la tabla 12 del informe de monitoreo de calidad del aire del Estudio de Impacto Ambiental- EIA entregado por la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., se presentan los resultados de los reportes meteorológicos registrados durante los días en los cuales se llevó a cabo el proceso de toma de muestras, en dicha tabla se observa que durante ese periodo no se presentaron precipitaciones razón por la cual se podía hacer toma de muestras diariamente.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"**Resultados**

A continuación, se presentan los resultados arrojados por el monitoreo de calidad del aire, dichos resultados se presentan para tiempo de exposición anual y se comparan con los estándares definidos en la Resolución 610 de 2010 del MAVDT.

Material Particulado (PM10)**Tabla 63. Resultados monitoreo de material particulado**

Estación	Resultado ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Estándar ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cumple
Araparen	45,1	50	SI
Toloira	20,6		SI
Blanco	35,4		SI
Jununtao	25,9		SI
Sachikimana	22,6		SI

Fuente: Equipo Evaluador de la ANLA a partir de información del EIA Proyecto Eólico ALPHA. Radicado VITAL 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

Con base en los resultados arrojados por el monitoreo de calidad del aire se puede establecer que los niveles de material particulado se encuentran por debajo del estándar aplicable, ello guarda coherencia con el hecho de que en el área de influencia del proyecto no hay fuentes que aporten niveles considerables de material particulado diferentes a la erosión eólica.

Dióxido de Nitrógeno (NO2)

Al evaluar los resultados arrojados por las mediciones de óxidos de nitrógeno se observa que los niveles de dicho contaminante no superan el límite de detección del método lo cual es coherente con las condiciones que actualmente se presentan en el área de influencia del proyecto. Es necesario señalar que los óxidos de nitrógeno se generan básicamente a partir de los procesos de combustión principalmente en motores de combustión interna.

Dióxido de Azufre (SO2)

Al igual que en el caso de los óxidos de nitrógeno, en este caso los niveles de dióxido de azufre se encuentran por debajo del límite de detección del método de medición, ello también guarda coherencia con las fuentes identificadas en el área de influencia del proyecto toda vez que el dióxido de azufre se genera a partir de los procesos de quema de combustibles fósiles, las únicas fuentes que pueden generar este tipo de combustibles en el área de influencia del proyecto son los vehículos que transitan por las vías, es de tener en cuenta que los niveles de tráfico vehicular en la zona son bajos.

Dentro del informe de monitoreo se señala que la toma de muestra de SO2 y NO2 fue contratada con la sociedad GESTIÓN SOCIEDADRIAL & MEDIO AMBIENTE LTDA – GEMA CONSULTORES, la cual se encontraba acreditada ante el IDEAM mediante la Resolución 0033 del 26 de enero de 2016.

Monóxido de Carbono

En la Resolución 610 de 2010 del MAVDT se definen estándares para tiempos de exposición horaria y octahoraria (8 horas), a continuación, se presentan los resultados arrojados por las mediciones realizadas para el proyecto.

Resultados mediciones horarias:

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Tabla 63 Resultados de los monitoreos de monóxido de carbono en periodo horario

Estación	Día de medición	Concentración promedio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Norma horaria ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cumple
Araparen	2017-01-27	260,55	40000	SI
	2017-01-28	570,92		SI
	2017-01-29	743,10		SI
Toloira	2017-01-30	1172,70	40000	SI
	2017-01-31	1479,07		SI
	2017-02-01	783,68		SI
Blanco	2017-02-02	21,22	40000	SI
	2017-02-03	35,68		SI
	2017-02-04	42,64		SI
Jununtao	2017-02-05	35,99	40000	SI
	2017-02-06	309,82		SI
	2017-02-07	636,23		SI
Sachikimana	2017-02-08	22,95	40000	SI
	2017-02-09	116,86		SI
	2017-02-10	295,01		SI
	2017-02-11	450,64		SI

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.
Informe de monitoreo de calidad del aire

Resultados mediciones octahorarias:

Tabla 64. Resultados de los monitoreos de monóxido de carbono en periodo octahorario

Estación	Día de medición	Concentración promedio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Norma octahoraria ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cumple
Araparen	2017-01-27	235,73	10000	SI
	2017-01-28	570,92		SI
	2017-01-29	798,35		SI
Toloira	2017-01-30	822,74	10000	SI
	2017-01-31	1369,58		SI
	2017-02-01	962,13		SI
Blanco	2017-02-02	15,91	10000	SI
	2017-02-03	37,89		SI
	2017-02-04	42,64		SI
Jununtao	2017-02-05	88,49	10000	SI
	2017-02-06	250,50		SI
	2017-02-07	700,31		SI
Sachikimana	2017-02-08	81,03	10000	SI
	2017-02-09	84,43		SI
	2017-02-10	256,25		SI
	2017-02-11	436,18		SI

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.
Informe de monitoreo de calidad del aire

Como se observa en las tablas anteriores, los niveles de monóxido de carbono tanto para tiempo de exposición horaria como octahoraria cumplen con los estándares definidos en la Resolución 610 de 2010 del MAVDT.

Resultados Benceno, Tolueno y Xileno – BTX

En primer lugar, es necesario indicar que los análisis de estas muestras fueron subcontratados con el laboratorio de Suiza PASSAM LTDA, acreditada bajo la norma europea EN 13528-2:2002 para la determinación de las concentraciones de gases y vapores en el aire ambiente en captadores difusivos por cromatografía de gases.

Los resultados arrojados por los monitoreos de BTX se presentan a continuación:

Tabla 65 Resultados de los monitoreos de BTX

Estación	Concentración ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			Norma Anual Benceno ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Norma Semanal Tolueno ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cumple	
	Promedio Benceno ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Promedio Tolueno ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Xileno				
			P	M	O		
Araparen	0,45	3,92	3,70	9,59	2,09	SI	
Toloira	0,43	3,08	3,02	8,09	1,88	SI	
Blanco	1,31	7,18	4,92	12,51	3,03	SI	
Jununtao	0,54	6,67	4,47	11,49	2,62	SI	

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Sachikimana	0,53	2,51	2,29	5,75	1,36		SI
-------------	------	------	------	------	------	--	----

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.
Informe de monitoreo de calidad del aire

Una vez evaluado el informe de monitoreo de calidad del aire presentado por la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S. E.S.P., se puede establecer que los niveles de los contaminantes medidos se cumplen con los estándares definidos en la Resolución 610 de 2010 del MAVDT, 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 de calidad del aire

La modelación se realizó específicamente para la etapa de construcción del proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA”, ello teniendo en cuenta que es en esta etapa, donde se podrían generar los impactos sobre el componente atmosférico debido a las actividades ligadas a la fase constructiva del proyecto, incluyendo las actividades relacionadas con la instalación de los aerogeneradores, manejo de suelos, adecuación y construcción de vías existentes, instalación del cableado de redes eléctricas, dos depósitos de excedentes de excavación, un campamento, una planta de concreto, transporte de concreto, funcionamiento de vehículos livianos y transporte de los elementos de los aerogeneradores hasta el sitio del proyecto.

El modelo empleado fue el AERMOD, los datos meteorológicos se tomaron a partir de Water Research and Forecasting (WRF) debido a que no se encontró una estación meteorológica cercana a las fuentes de emisión evaluadas en el estudio. En lo concerniente a la topografía del terreno, la misma fue tomada del proyecto ASTER Global Digital Elevation Map de la NASA con una resolución de 1.5”.

En lo concerniente a sistemas de control de emisiones, dentro del modelo se indica que se implementaría riego y humectación permanente con tanqueros en las vías destapadas, lugares de almacenamiento, lavado de llantas de los vehículos de transporte de materiales.

Resolución y Definición del Dominio

Para la modelación se utilizaron dos mallas de receptores, la primera con una extensión de 13 km tanto para el eje X como para el eje Y con un espaciado de 1000 metros, mientras que la segunda grilla tiene una extensión de 7,4 km en el eje X y 1,2 km en el eje Y con un espaciado de 200 metros.

- Resultados Modelación

Resultados Material Particulado (PM10) con control

A continuación, se presentan los resultados arrojados para el modelo para tiempos de exposición de 24 horas y anual (considerando la implementación de medidas de control), sumando los resultados del modelo con los resultados arrojados por el monitoreo de calidad del aire.

Tabla 66. Resultados arrojados por la modelación de PM10 – Con control

Receptor Discreto	PM10					
	Modelo 24 Horas	Modelo + CA	Estándar ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Modelo Anual	Modelo + CA	Estándar ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Toloira	54,84	75,44	100	7,04	27,64	50
Blanco	17,02	52,42		0,79	36,19	
Jununtao	45,42	71,32		3,27	29,17	
Sachikimana	61,43	84,03		9,29	31,89	
Araparen	41,85	86,95		3,5	48,6	

Fuente: Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018. Informe de modelo de dispersión de contaminantes.

Acorde con lo observado en la tabla anterior, se observa que los niveles estimados de calidad del aire, teniendo en cuenta las condiciones de línea base, no superarían los estándares aplicables tanto para tiempo de exposición diario como para tiempo de exposición anual, en los cinco receptores discretos seleccionados.

Resultados Material Particulado (PM10) sin control

A continuación, se presentan los resultados arrojados para el modelo para tiempos de exposición de 24 horas y anual (sin considerar la implementación de medidas de control), sumando los resultados del modelo con los resultados arrojados por el monitoreo de calidad del aire.

Tabla 67. Resultados arrojados por la modelación de PM10 – Sin control

Receptor Discreto	PM10					
	Modelo 24 Horas	Modelo + CA	Estándar ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Modelo Anual	Modelo + CA	Estándar ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Toloira	200,33	220,93	100	24,86	45,46	50
Blanco	60,45	95,85		2,89	38,29	
Jununtao	162,63	188,53		11,91	37,81	
Sachikimana	154,90	177,50		33,84	56,44	
Araparen	221,58	266,68		12,85	57,95	

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018. Informe de modelo de dispersión de contaminantes.

En el escenario sin control de emisiones se presentaría superación del estándar aplicable para tiempo de exposición anual en las estaciones Sachikimana y Araparen, por ello se hace necesario que durante el proceso constructivo se implementen las medidas de control con el fin de garantizar la mitigación del impacto que se generaría sobre el componente atmosférico por la dispersión de material particulado.

En lo concerniente a los niveles de contaminantes gaseosos que se generarían con la implementación del proyecto se puede establecer que dichos niveles no superarían los estándares definidos en la Resolución 610 de 2010 del MAVDT, es de tenerse en cuenta que fundamentalmente las fuentes generadoras, ligadas al proyecto, de este tipo de contaminantes son fundamentalmente los vehículos que se emplearán en las actividades de construcción del proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA".

Una vez evaluado el modelo de dispersión presentado por parte de la sociedad VIENTOS DEL NORTE 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

Por parte de la Sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S. E.S.P., se incluye un informe de monitoreo de ruido ambiental el cual fue realizado por parte de K2

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

INGENIERÍA S.A.S., la cual se encontraba acreditada ante el IDEAM mediante la Resolución 1695 del 4 de agosto de 2016.

Las mediciones de jornada diurna fueron realizadas los días 27 y 29 de enero de 2017 mientras que las mediciones de jornada nocturna se llevaron a cabo los días 12 y 15 de febrero de 2017, los muestreos se presentan a continuación:

Tabla 68. Ubicación de los puntos de monitoreo de ruido ambiental

Punto No.	Nombre	Localización
1	Araparen	X: 880317,49 Y: 1763561,28
2	Toloira	X: 884733,05 Y: 1757573,41
3	Blanco	X: 887142,83 Y: 1765063,37
4	Jununtao	X: 885486,23 Y: 1761270,85
5	Sachikimana	X: 881708,06 Y: 1760959,08

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018
Informe de monitoreo de ruido ambiental.

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, a continuación, se presenta la relación de las fuentes identificadas:

Tabla 69. Fuentes generadoras de ruido identificadas en el área de influencia del proyecto

Punto de medición	Fuentes Identificadas en cada punto de medición			
	Día Ordinario - Diurno	Día Ordinario - Nocturno	Día Dominical - Diurno	Día Dominical - Nocturno
ARAPAREN	Personas hablando. Golpe de teja metálica. Gemido de chivos en la zona.	Canto de aves e insectos nocturnos (grillos y lagartijas). Chivos en la zona.	Canto de aves. Gemido de chivos. Personas gritando.	Canto de aves e insectos nocturnos (grillos y lagartijas). Presencia de animales como chivos, murciélagos, ovejos, y ruido del viento.
TOLOIRA	Gemido de chivos. Personas hablando. Golpe de teja metálica Paso de motocicleta.	Canto de aves e insectos nocturnos (grillos y lagartijas). Presencia de animales como chivos, murciélagos, ovejos, y ruido del viento.	Canto de insectos, ladrido de caninos. Ruido fuerte del viento.	Canto de aves e insectos nocturnos (grillos y lagartijas). Música de fondo en ranchería cercana.
BLANCO	Gemido de chivos. Personas hablando. Canto de aves. Ruido fuerte por Golpe de teja metálica Ruido de fondo proveniente del funcionamiento de una planta eléctrica.	Canto de aves e insectos nocturnos.	Canto de aves e insectos. Ruido fuerte del viento.	Canto de aves e insectos nocturnos (grillos y lagartijas). Alcaravanes en la zona. Ruido del viento. Paso de moto a 800 m.
JUNUNTAO	Canto de aves e insectos. Personas hablando.	Canto de aves e insectos nocturnos. Vientos fuertes, personas hablando.	Canto de aves e insectos.	Canto de aves e insectos nocturnos (grillos y lagartijas). Alcaravanes en la zona. Ruido del viento. Ladrido de caninos, ruido del viento sobre teja de zinc.
SACHIKIMANA	Gemido de chivos. Personas gritando. Canto de aves.	Canto de aves e insectos nocturnos. Vientos fuertes, personas hablando.	Canto de aves e insectos. Gemido de chivos. Paso de motocicleta	Canto de aves e insectos nocturnos (grillos y lagartijas). Presencia de animales como chivos, murciélagos, ovejos, y ruido del viento. Paso de avión.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018
Informe de monitoreo de ruido ambiental.

Resultados

En primer lugar, es necesario señalar que en el informe de monitoreo de ruido se comparan los resultados con los siguientes estándares:

Tabla 70 Estándares de monitoreo de ruido ambiental empleados en el informe

Sector	Subsector	Estándares dB(A)	
		Día	Noche
Sector C. Ruido Intermedio Restringido	Zonas con usos permitidos industriales, como industrias en general, zonas portuarias, parques industriales, zonas francas.	75	70

Fuente: Resolución 627 de 2006 del MAVDT

Ante esto, es pertinente señalar que en el informe de monitoreo no se presentan los argumentos que llevaron a seleccionar este subsector, para ello se debió haber presentado los respectivos soportes basados en el instrumento de planeación del municipio, por lo tanto, en todos los monitoreos de ruido que se realicen en las diferentes fases del proyecto se deberá incluir dichos soportes.

Los resultados arrojados por las mediciones de ruido ambiental fueron los siguientes:

Resultados día ordinario – Horario Diurno

Tabla 71. Resultados monitoreo ruido ambiental día ordinario – Horario Diurno

Punto No.	Nombre	LAeq Ruido Ambiental Corregido dB (A)	Estándar Res. 627/06 dB(A)	Cumple
1	Araparen	71,1	75	SI
2	Toloira	69,5		SI
3	Blanco	76,0		NO
4	Jununtao	66,9		SI
5	Sachikimana	71,0		SI

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018
Informe de monitoreo de ruido ambiental.

Resultados día ordinario – Horario Nocturno

Tabla 72 Resultados monitoreo ruido ambiental día ordinario – Horario Nocturno

Punto No.	Nombre	LAeq Ruido Ambiental Corregido dB (A)	Estándar Res. 627/06 dB(A)	Cumple
1	Araparen	44,7	70	SI
2	Toloira	53,2		SI
3	Blanco	55,0		SI
4	Jununtao	50,7		SI
5	Sachikimana	50,9		SI

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018
Informe de monitoreo de ruido ambiental.

Una vez evaluado el informe de monitoreo de ruido ambiental presentado por la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S. E.S.P., se puede establecer que los niveles de ruido generados en horario diurno son altos, ello pese a la poca intervención antrópica existente en el área de influencia del proyecto, llegando a superarse incluso los estándares empleados en el informe de monitoreo para realizar la comparación.

Una vez evaluado el informe de monitoreo de ruido ambiental presentado por la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S. E.S.P., es posible establecer 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

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

del componente acústico realizada por la sociedad se llevó a cabo acorde con lo establecido en los términos de referencia.

No obstante, se hace necesario que en los próximos informes de monitoreo de ruido se presenten los respectivos soportes que permitan establecer el uso de suelo de los sitios en los cuales se realiza el proceso de toma de muestras, ello con el fin de tener claridad de los estándares aplicables en cada uno de los puntos.

Modelación de Ruido

La modelación de ruido fue realizada empleando el programa CadnaA, el cual se usa para la estimación de ruido en ambientes abiertos.

Datos de entrada

Para el escenario línea base se usaron como datos de entrada adicional al modelo digital del terreno lo siguiente:

- Edificaciones
- Tráfico rodado

El desarrollo de este escenario se hizo teniendo en cuenta la línea base y los parámetros acústicos de todos los equipos que se utilizarán en la etapa de construcción del parque eólico. Los equipos que se utilizarán serán: bulldóceres, retroexcavadoras, compactadoras, volquetas, camiones de concreto (mixer) y tractocamiones. Con estas maquinarias se realizarán las construcciones de las plataformas de los aerogeneradores, ejecución y mantenimiento de las vías y demás facilidades del parque como los campamentos, depósitos de suelo, planta de concreto y transporte de los aerogeneradores. Las simulaciones de ruido se desarrollaron con los flujos vehiculares de la línea base y los respectivos obstáculos.

También se realizó la modelación para el escenario de operación del proyecto, empleando los parámetros acústicos de los aerogeneradores que se utilizarán en el parque eólico, teniendo en cuenta la operación de éstos con y sin sistemas de control acústicos.

Los resultados arrojados por el modelo fueron los siguientes:

Escenario de Construcción del proyecto – Horario Diurno

Tabla 73. Comparación de aportes de línea base con el escenario de construcción – Horario Diurno

Punto	Aportes modelo período diurno línea base [dB (A)]	Aportes modelo período diurno escenario ii [dB (A)]	Diferencias aritméticas [dB (A)]
Araparen	45.8	53.0	7.2
Toloira	10.2	52.0	41.8
Jununtao	-	50.7	50.7
Sachikimana	31.8	54.0	22.2
Blanco	-	23.8	23.8

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018
Informe de modelación de ruido ambiental.

En este caso se observa que los aportes varían desde los 7.2 dB(A) hasta los 50,7 dB(A), presentándose el mayor aporte en el punto denominado Jununtao, punto en el cual no se tendrían aportes en el escenario de línea base.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"**Escenario de Construcción del proyecto – Horario Nocturno****Tabla 74. Comparación de aportes de línea base con el escenario de construcción – Horario Nocturno**

Punto	Aportes modelo período nocturno línea base [dB (A)]	Aportes modelo período nocturno escenario ii [dB (A)]	Diferencias aritméticas [dB (A)]
Araparen	38.4	38.4	-
Toloira	2.9	3.0	0.1
Jununtao	-	-	-
Sachikimana	24.4	24.4	-
Blanco	-	-	-

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018
Informe de modelación de ruido ambiental.

En este caso no habría variaciones en los niveles generados en relación con los medidos en la línea base debido a que no se contempla la realización de labores constructivas en el horario nocturno.

Escenario de operación del proyecto – Horario Diurno**Tabla 75. Comparación de aportes de línea base con el escenario de operación – Horario Diurno**

Punto	Aportes modelo período diurno línea base [dB (A)]	Aportes modelo período diurno escenario iii [dB (A)]	Diferencias aritméticas [dB (A)]
Araparen	45.8	48.4	2.6
Toloira	10.2	44.6	34.4
Jununtao	-	46.1	46.1
Sachikimana	31.8	45.9	14.1
Blanco	-	23.7	23.7

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018
Informe de modelación de ruido ambiental.

Los aportes generados en el escenario de operación varían desde los 2,6 dB(A) hasta los 46,1 dB(A) con respecto a los aportes que se tienen en la línea base.

Escenario de operación del proyecto – Horario Nocturno**Tabla 76. Comparación de aportes de línea base con el escenario de operación – Horario Nocturno**

Punto	Aportes modelo período nocturno línea base [dB (A)]	Aportes modelo período nocturno escenario iii [dB (A)]	Diferencias aritméticas [dB (A)]
Araparen	38.4	46.0	7.6
Toloira	2.9	44.6	41.7
Jununtao	-	46.1	46.1
Sachikimana	24.4	45.7	21.3
Blanco	-	23.7	23.7

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018
Informe de modelación de ruido ambiental.

En el escenario de operación, en el horario nocturno, los aportes varían desde los 7,6 dB(A) hasta los 46,1 dB(A) con respecto a los aportes que se tienen en la línea base.

Es necesario señalar que en el presente acto administrativo no se lleva a cabo la verificación del posible cumplimiento de los estándares debido a que (tal como se puso de manifiesto en la evaluación del informe de monitoreo de ruido ambiental)

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

se debe tener claridad acerca del uso de suelo aplicable en cada uno de los puntos en los cuales se llevaron a cabo las mediciones de ruido.

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.

CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO BIÓTICO

Ecosistemas.

De acuerdo con la valoración realizada por el equipo evaluador de la ANLA, con base a la información establecida en el Estudio de Impacto Ambiental- EIA presentada por la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., se estableció que el ecosistema presente en el Área de Influencia del proyecto corresponde al Bosque muy seco tropical (bms-T) correspondiente al Zonobioma del Bosque Seco Tropical del Caribe, localizado en la provincia biogeográfica Cinturón Árido Pericaribeño.

De otra parte, si bien en el Estudio de Impacto Ambiental- EIA presentado por la sociedad, se manifiesta que dicho ecosistema hace parte del distrito biogeográfico de la Baja Guajira y Alto Cesar, una vez consultada la herramienta SIGWEB de la ANLA, se encuentra que el proyecto está inmerso en el distrito biogeográfico de la Alta Guajira.

Igualmente se identificaron, nueve (9) coberturas de la tierra para el Área de Influencia del proyecto, utilizando procesos de fotointerpretación en campo, acorde a la metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia, desarrollada en dos (2) fases:

- Fase preliminar: En donde se hizo la revisión de información secundaria y fotointerpretación de coberturas mediante la realización de un mapa preliminar basado en imágenes satelitales de los sensores Worldview-2 y GeoEye-1.
- Fase de rectificación: En la cual se ajustó el mapa, mediante una triangulación en campo., en donde se corroboraron los resultados de las imágenes satelitales, ajustando la escala a través del uso de ortofotos, tomadas por la sociedad en Julio 5 y 7 de 2017.

Como resultado en el Estudio de Impacto Ambiental- EIA, la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. identificó que el 63.99% de las coberturas corresponde a tierras desnudas y degradadas (Tdd), 30.72% son áreas de arbustal abierto y 2.83% de arbustal denso. Las seis coberturas restantes corresponden a Tejido urbano discontinuo (1,16%), Arroyos (0,50%), Red vial, ferroviaria y terrenos asociados (0,39%), Cultivos transitorios (0,22%), Cuerpos de agua artificiales (0,10%) y Lagunas, lagos y ciénagas naturales (0,08%), que en su conjunto representan menos del 3% del Área de Influencia.

A continuación, se relacionan las coberturas de la tierra identificadas en el Área de Influencia y el AIB del proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA".

Tabla 77 Área y porcentaje de ocupación de las coberturas terrestres en el Área de

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"**Influencia (AI) del Proyecto**

Cobertura de la tierra	Código abreviatura	Nivel Corine Land Cover	Área AIB (Ha)	Área AIB (%)	Área AI (Ha)	Área AI (%)
Tierras desnudas y degradadas	3.3.3 Tdd	III	1.113,45	54,95	2.681,61	63,99
Arbustal abierto	3.2.2.2 Ara	IV	821,42	40,54	1.287,25	30,72
Arbustal denso	3.2.2.1 Arld	IV	53,70	2,65	118,65	2,83
Tejido urbano discontinuo	1.1.2 Tud	III	16,94	0,84	48,78	1,16
Arroyos	5.1.5 Arr	III	7,82	0,39	20,82	0,50
Red vial y territorios asociados	1.2.2.1 Rv	IV	5,93	0,29	16,51	0,39
Otros Cultivos transitorios	2.1.1 Oct	III	1,36	0,07	9,16	0,22
Cuerpos de agua artificiales	5.1.4 Caa	III	2,13	0,11	4,13	0,10
Lagunas, lagos y ciénagas naturales	5.1.2 LI	III	3,40	0,17	3,50	0,08
Total			2026,14	100,00	4.190,41	100,00

Fuente: Equipo evaluador de la ANLA a partir de información del EIA Proyecto Eólico ALPHA. Radicado VITAL 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

De acuerdo con lo anterior y lo observado en campo por parte del grupo evaluador durante la visita realizada del 6 al 9 de marzo de 2018, se observó que las mayores coberturas en el Área de Influencia del proyecto corresponden a tierras desnudas y degradadas (Tdd), arbustal abierto y arbustal denso, por lo que la caracterización realizada por la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. es adecuada y corresponde a lo observado en terreno, ajustándose a lo requerido en los Términos de Referencia TdR-9. En la Figura 31 del Concepto Técnico 4865 de 28 de agosto de 2018. se relaciona las coberturas de la tierra identificadas en el Área de Influencia y AIB del Proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA"

Flora en el Área de Influencia.

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 AIB, así como mediante el establecimiento de 168 parcelas, acorde a lo requerido en los Términos de Referencia-TdR-09, localizadas dentro del área de influencia biótica del proyecto, donde la unidad de muestreo para la caracterización de fustales son parcelas de 200 m² (50m x 4m), mientras que para los latizales, brizales y renuevos la unidad de muestreo corresponde a las subparcelas de 20 m² (5m x 4m) distribuidas en las tres coberturas naturales presentes 120 parcelas en el Arbustal abierto (Ara), 16 parcelas en el Arbustal denso (Arld) y 53 en Tierras desnudas y degradadas (Tdd), abarcando tanto el AIB como el área de intervención directa del proyecto.

De acuerdo al anterior, se reportan 158 especies distribuidas en 50 familias y 129 géneros que potencialmente podrían encontrarse en el AIB, donde la familia Fabaceae con 29 especies (18,35%), seguida por Poaceae con 13 especies (8,23%), Asteraceae y Cactaceae con 10 especies (6,33%) cada una; Amaranthaceae con ocho (8) especies (5,06%), Capparaceae y Malvaceae con seis (6) especies (3,80%) cada una; Euphorbiaceae y Convolvulaceae con cinco (5) especies (3,16%) cada una; Anacardiaceae, Rubiaceae, Solanaceae y Portulacaceae con cuatro (4) especies (2,53%) cada una; Bignoniaceae y Polygonaceae con tres (3) especies (1,90%) cada una; las demás familias presentaron menos de dos (2) especies reportadas (27,8% restante).

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Los resultados obtenidos en los muestreos realizados en las parcelas localizadas en el AIB del proyecto registraron un total de 8.168 individuos distribuidos en 10 familias, 20 géneros y 21 especies para las cuatro categorías evaluadas correspondientes a fustales (429 individuos), latizales (131 individuos), briznal (7.589 individuos) y renuevo (19 individuos), donde las familias con mayor número de especies correspondieron a Cactaceae con cinco (5) especies, Fabaceae con cuatro (4) especies, Amaranthaceae, Capparaceae, Euphorbiaceae y Malvaceae con dos (2) especies cada una, mientras que las familias restantes estuvieron representadas solo por una (1) especie.

Los resultados de la caracterización en cuanto a diversidad florística y el análisis estructural de la vegetación que se encuentra en el AIB del proyecto, se obtuvo mediante el diagnóstico de la regeneración natural, el estado sucesional, el estado de la diversidad, de las diferentes coberturas naturales.

Arbustal abierto (Ara)

Se registraron un total de 315 individuos en la categoría de fustales, distribuidos en dos (2) familias: Fabaceae con cuatro (4) especies, donde *Prosopis juliflora* con 263 individuos (83,49%) corresponden al total de individuos fustales registrados para el Ara, y la familia Cactaceae con dos (2) especies donde *Cereus repandus* con 15 individuos (4.76%) es el más representativa.

El índice de valor de importancia (IVI) determina la dominancia, frecuencia y abundancia 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, de las 6 especies identificadas, aquellas con mayor IVI fueron *Prosopis juliflora* con 236,81, seguido de *Cereus repandus* con 20,26, *Caesalpinia coriaria* con 19,20, *Vachellia farnesiana* con 18,40, *Stenocereus griseus* con 4,04 y *Senna atomaria* con 1,29. Todas las especies anteriores acumulan el 300% del IVI. 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.

De acuerdo a lo anterior, y al número de especies presentes en el Ara, se presenta una alta homogeneidad de acuerdo a lo representado en el cociente de mezcla (0.019), lo cual es acorde a las características climáticas de la zona y la intervención antrópica presente.

La estructura vertical ayuda a determinar el patrón de crecimiento de comunidades vegetales arbóreas, mediante el análisis de la distribución en clases de alturas y de diámetros del mismo, que para el caso de las coberturas de Ara del proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA", se encuentra distribuido de la siguiente manera:

Tabla 78 Distribuciones diamétricas y altimétricas del AIB para los fustales del Arbustal abierto

CLASES	INTERVALO DE DIAMETRO	FRECUENCIA DE DIAMETRO	INTERVALO DE ALTURA	FRECUENCIA DE ALTURA
I	10.03 – 13.41	159	2.0 - 2.5	37
II	13.42 – 16.79	47	2.6 - 3.0	36
III	16.80 – 20.17	59	3.1 – 3.5	53
IV	20.18 – 23.54	24	3.6 – 4.0	66
V	23.55 – 26.92	16	4.1 – 4.5	49
VI	26.93 – 30.30	6	4.6. – 5.0	42

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

VII	30.31 – 33.68	1	5.1 – 5.5	19
VIII	33.69 – 37.06	2	5.6 – 6.0	9
IX	37.07 – 40.44	0	6.1 – 6.50	3
X	40.45 – 43.82	1	6.6 – 7.0	1

Fuente: Equipo evaluador de la ANLA. EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

De acuerdo con lo anterior, el 96,82% de diámetros están concentrados en las clases diamétricas más pequeñas (10,03 a 26,92 cm), correspondientes a las clases I, II, III, IV y V, lo cual corresponde a patrones existentes en coberturas tropicales autogenerativas en proceso de sucesional (distribuciones de J invertida). De otra parte, el 67,93% de los individuos se concentró en las clases de altura intermedias (3,1 a 5,0 m), correspondientes a la clase III, IV, V y VI (Distribución normal), toda vez que la mayor proporción se concentra en las clases de altura intermedias. El estado sucesional se determinó a partir del índice de valor de importancia ampliado (IVIA), ya que permite analizar integralmente la importancia ecológica de las especies arbóreas en todas las categorías de tamaño (fustales, latizales, brizales y renuevo), tanto en la expansión horizontal como en la vertical, y el cual se construye a partir de los valores de distribución horizontal que corresponde al índice de valor de importancia (IVI), posición sociológica relativa de los fustales (PSR) y la estructura horizontal o índice relativo de la regeneración natural (RNTR), para las especies halladas en cada cobertura del AIB del proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA”.

Para el Ara, el mayor valor del índice IVIA correspondió a *Prosopis juliflora* con 326,01, 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 65,20% del total, seguido de *Caesalpinia coriaria* (33,10), *Cereus repandus* (25,54), *Vachellia farnesiana* (25,29), *Sporobolus aff. pyramidatus* (23,09), *Bastardia viscosa* (22,57) y *Opuntia caracassana* (21,62). Estas especies acumulan 447,2 del valor total de IVIA. El 22,7 restante de especies presentan valores menores de 12,62. Otras especies leñosas arbóreas de la familia Fabaceae como *C. coriaria* y *V. farnesiana*, cuyos arbustos y árboles perennes, al igual que *P. juliflora*, constituyen elementos propios de coberturas muy perturbadas en matorrales xerofíticos de zonas áridas y semiáridas del Caribe colombiano.

De igual forma, *Prosopis juliflora*, *Caesalpinia coriaria* y *Cereus repandus*, son las especies arbóreas con mayor predominancia en el perfil de vegetación para esta cobertura (Ara), presentando alturas entre 3 y 5.5 m, muestras que las especies de porte bajo que dominan el estrato inferior corresponden a *Opuntia caracassana* y *Jatropha gossypiifolia*.

Arbustal denso (Arld)

Cobertura compuesta por 57 individuos, todos pertenecientes a la familia Fabaceae y agrupados en tres (3) especies, donde *Prosopis juliflora* con 34 individuos (173,61%) presentó el mayor IVI por presentar, además de la mayor abundancia, la mayor frecuencia y la mayor dominancia, seguida por *Caesalpinia coriaria* con 17 individuos (92.31%) y *Vachellia farnesiana* con seis (6) individuos (34.08%). La dominancia de especies de la familia Fabacea en estructuras de parches con doseles más cerrados y continuos, no permite la disponibilidad de ambientes más heterogéneos para la colonización de otras especies pioneras, por lo que al igual que en el caso anterior, el cociente de mezcla indica (0.053) una alta homogeneidad.

Tabla 79 Distribuciones diamétricas y altimétricas del AIB para los fustales del Arbustal

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"**denso**

CLASES	INTERVALO DE DIAMETRO	FRECUENCIA DE DIAMETRO	INTERVALO DE ALTURA	FRECUENCIA DE ALTURA
I	10.00 – 11.51	24	1.8 – 2.3	9
II	11.52 - 13.03	11	2.4 – 2.7	14
III	13.04 – 14.54	7	2.8 – 3.2	15
IV	14.55 – 16.05	7	3.3 – 3.7	6
V	16.07 – 17.57	3	3.8 – 4.2	8
VI	17.58 – 19.08	1	4.3 – 4.6	3
VII	19.09 – 20.59	4	4.7 – 5.1	2

Fuente: Equipo evaluador de la ANLA, EIA Proyecto Eólico ALPHA. Radicado VITAL 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

Los resultados muestran que el 85,96% de diámetros están concentrados en las clases diamétricas más pequeñas (10.00 a 16.05 cm), correspondientes a las clases I, II, III y IV con tendencia hacia una distribución de "J invertida", similar a las coberturas de arbustales abiertos, mientras que para las clases altimétricas, se observa una tendencia hacia una distribución "normal (Campana de Gauss)", con un incremento en la concentración de individuos hacia las alturas iniciales y una baja proporción de individuos hacia las alturas mayores mostrando una estabilidad en el estado sucesional, en el cual el mayor IVIA correspondió a *Caesalpinia coriaria* presentó el mayor IVIA con 214,07% constituyendo el 42,81% del total del índice, seguido por *Prosopis juliflora* (157,48), *Vachellia farnesiana* (45,02), *Sporobolus aff. pyramidatus* (41,89), *Bastardia viscosa* (25,34) y *Opuntia caracassana* (9,52). Estas especies acumulan 493,3 del valor total de IVIA, representando el 98,7%. El 1,3% restante de especies presenta valores menores a 3,64, donde se observa la alta resistencia de *P. juliflora* a las condiciones desérticas presentes.

El perfil de vegetación el Arld tiene como especies representativas *Caesalpinia coriaria*, *Prosopis Juliflora* y *Vachellia farnesiana*, con alturas entre 3 y 7 m aproximadamente, con una mayor diversidad de especies de porte bajo como son encuentran *Sporobolus aff. pyramidatus*, *Rauvolfia heterophylla*, *Bastardia viscosa* y *Opuntia caracassana*.

Tierras desnudas y degradadas (Tdd)

Cobertura conformada por 57 individuos agrupados en seis (6) especies y dos (2) familias, Cactaceae y Fabaceae, donde *Prosopis juliflora* con 31 individuos, presenta el mayor IVI (158%), seguida por *Cereus repandus* con 12 (61.38%), *Caesalpinia coriaria* con 6 (31.55%), *Stenocereus griseus* con 5 (32.71%), *Vachellia farnesiana* con dos (11.19%) y *Pereskia guamacho* con una (4.67) especie, donde el valor del cociente de mezcla registrado fue de 0.11 indicando una comunidad con una tendencia a la homogeneidad.

Tabla 80 Distribuciones diamétricas y altimétricas del AIB para los fustales de tierras desnudas y degradadas

CLASES	INTERVALO DE DIAMETRO	FRECUENCIA DE DIAMETRO	INTERVALO DE ALTURA	FRECUENCIA DE ALTURA
I	10.00 – 12.83	26	1.8 – 2.2	16
II	12.84 – 15.67	18	2.3 – 2.5	12
III	15.68 – 18.50	6	2.6 – 2.9	7
IV	18.51 – 21.33	1	3.0 – 3.2	7
V	21.34 – 24.17	4	3.3 – 3.6	5
VI	24.18 – 27.00	1	3.7 – 3.9	5
VII	27.10 – 29.83	1	4.07 – 4.3	5

Fuente: Equipo evaluador de la ANLA, EIA Proyecto Eólico ALPHA. Radicado VITAL 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

Los resultados muestran que el 85,96% de diámetros están concentrados en las clases diamétricas más pequeñas (10 a 18,50 cm), correspondientes a las clases I, II, III y IV con tendencia hacia una distribución de "J invertida", mientras que para

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

las clases altimétricas, se observa una tendencia hacia una distribución "normal", con un incremento en la concentración de individuos hacia las alturas iniciales y una baja proporción de individuos hacia las alturas mayores mostrando una estabilidad en el estado sucesional, observándose una frecuencia igual de muestreo para las clases de altura III y IV al igual que las clases V, VI y VII; sugiriendo que hay un aprovechamiento permanente de individuos adultos

El estado sucesional está dominado nuevamente por *Prosopis juliflora* con 216,00%, que representa el 43,20% del IVIA total, seguido por *Cereus repandus* (83,17%), *Caesalpinia coriaria* (59,61%), *Stenocereus griseus* (43,23%), *Opuntia caracassana* (26,51%) y *Sporobolus aff. pyramidatus* (25,56%), acumulando entre todas las anteriores un 453,8% del IVI total, representando el 90,76%. No obstante, para el perfil de vegetación la especie predominante corresponde a *Vachellia farnesiana* con una altura de 6 m aproximadamente, las especies restantes son de porte bajo propias del estrato inferior, tales como: *Bastardia viscosa*, *Opuntia caracassana* y *Jatropha gossypiifolia*, las cuales se distribuyen de manera que se dejan claros y áreas desprovistas de vegetación

La Diversidad de las coberturas, se realiza mediante el cálculo de los índices de Simpson y Margalef, basados en los datos de número de especies y el número total de individuos, donde los resultados obtenidos reflejan una baja heterogeneidad y una baja diversidad de la cobertura de pastos arbolados, donde para las tres coberturas en el AIB del proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA" mostraron baja dominancia como consecuencia probable a que la cobertura continua del dosel y la estructura más cerrada y densa de la vegetación, proporcionan un hábitat más estable ante el régimen de perturbaciones, así mismo se presentó una baja diversidad en las tres coberturas muestreadas, lo que es acorde con formaciones vegetales asociadas a coberturas desérticas.

Volúmenes de aprovechamiento

Los volúmenes de aprovechamiento se estimaron con los datos de las parcelas muestreadas en el área de intervención del proyecto, con un error de muestreo del 14,8944 para el Ara, 14,2948 para el Arld y el 13,2282 para Tdd, lo cual está acorde con lo requerido en los Términos de Referencia-TdR-09 para proyectos de uso de energía eólica continental.

Debido a lo anterior, de acuerdo a lo consignado y verificado en el Estudio de Impacto Ambiental- EIA con radicado VITAL 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018, en especial el capítulo 5.2 y el anexo 27 del Proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA" se relacionan 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 100,74 ha de las 1.794,13 ha del AIB ocupadas por estas coberturas. Los cálculos se realizaron por hectárea a partir de los resultados obtenidos al interior de las parcelas presentes en el área de intervención; los estadígrafos obtenidos para el muestreo aleatorio simple por cobertura, realizado al interior del área de intervención se registran en la siguiente tabla:

Tabla 81 Estadígrafos para el muestreo aleatorio simple por cobertura en el Área de Intervención

Estadígrafos	Valor (Vt m ³) Arbustal abierto	Valor (Vt m ³) Arbustal denso	Valor (Vt m ³) Tierras desnudas y degradadas
Media	0,0629	0,1379	0,0286

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Estadígrafos	Valor (Vt m ³) Arbustal abierto	Valor (Vt m ³) Arbustal denso	Valor (Vt m ³) Tierras desnudas y degradadas
Varianza	0,0007	0,0010	0,0002
Desviación estándar	0,0268	0,0310	0,0137
Coeficiente de variación (%)	42,6875	22,4984	47,9918
Número de parcelas (n muestreado)	34	12	53
Tamaño de muestra (n calculado)	16,8799	5,7113	23,1864
Error mínimo admisible (%)	15	15	15
Error alcanzado (%)	14,8944	14,2948	13,2282

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

La cobertura de tierras desnudas y degradadas (Tdd) presenta los mayores volúmenes totales y comerciales a ser removidos, toda vez que corresponde al mayor porcentaje de área de intervención del proyecto, seguido de arbustal abierto y arbustal denso respectivamente.

**Tabla 82 Volúmenes de aprovechamiento comercial y total estimados por especie en el AI
del proyecto eólico ALPHA**

Cobertura	Especies	Abundancia parcela	VT a remover (m ³)	VC a remover (m ³)
Ara	<i>Caesalpinia coriaria</i>	4	4,57	1,23
	<i>Cereus repandus</i>	3	3,86	1,69
	<i>Prosopis juliflora</i>	51	51,97	20,67
	<i>Stenocereus griseus</i>	3	5,24	0,67
	<i>Vachellia farnesiana</i>	3	3,54	1,33
TOTAL Aa		64	69,17	25,59
Ard	<i>Caesalpinia coriaria</i>	10	2,63	1,06
	<i>Prosopis juliflora</i>	26	9,49	4,43
	<i>Vachellia farnesiana</i>	6	1,85	0,61
	TOTAL Ad	42	13,97	6,10
Tdd	<i>Caesalpinia coriaria</i>	6	11,50	5,30
	<i>Cereus repandus</i>	12	21,05	9,36
	<i>Pereskia guanacho</i>	1	1,37	0,21
	<i>Prosopis juliflora</i>	31	58,71	29,78
	<i>Stenocereus griseus</i>	5	11,72	0,95
	<i>Vachellia farnesiana</i>	2	5,19	2,95
TOTAL Tdd		57	109,54	48,54
Total general		163,00	192,68	80,24

Fuente: Equipo evaluador de la ANLA, EIA Proyecto Eólico ALPHA. Radicado VITAL 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

**Tabla 83 Resumen de volúmenes de aprovechamiento estimados por tipo de cobertura en el
AI del proyecto eólico ALPHA**

Coberturas	Área a aprovechar (Ha)	VT (m ³)	VC (m ³)
Arbustal abierto	22,00	69,17	25,59
Arbustal denso	2,03	13,97	6,10
Tierras desnudas y degradadas	76,72	109,54	48,54
Total	100,74	192,68	80,24

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

Usos de las especies

El Estudio de Impacto Ambiental- EIA presentado por la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. para el proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA”, relaciona el uso de las especies, los cuales se encuentran relacionados principalmente a alimento para fauna, alimento para humano, fuente de forraje, maderable, medicinal, valor comercial, valor cultural y ornamental, destacándose especies como Crateva tapia (con 7 usos), Cereus repandus, Stenocereus griseus, Caesalpinia coriaria y Prosopis juliflora con 5 usos respectivamente, las especies restantes reportaron entre cuatro (4) y menos usos.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Tabla 84 Especies de flora con mayor valor de uso presentes en el AIB del proyecto Eólico Alpha

Nombre científico	Nombre común	Origen	Alimento fauna	Alimento humano	Forraje	Maderable	Medicinal	Comercial	Cultural	Ornamental
<i>Alternanthera albotomentosa</i>	Coralillo, bacalao	N		X		X				
<i>Alternanthera truxillensis</i>	Perrera, Schasha	N		X		X				
<i>Rauvolfia heterophylla</i>	Solita	N	X							X
<i>Cereus repandus</i>	Cardón	N	X	X	X	X		X		
<i>Melocactus curvispinus</i>	Cactus	N	X	X	X					X
<i>Opuntia caracassana</i>	Tuna	N	X		X					X
<i>Pereskia guamacho</i>	Guamacho	N	X	X	X					X
<i>Stenocereus griseus</i>	Cardón	N	X	X	X	X			X	
<i>Crateva tapia</i>	Naranjuelo, toco	N	X	X	X	X		X	X	X
<i>Quadrella odoratissima</i>	Olivo	N	X		X					
<i>Evolvulus convolvuloides</i>	Cotoroi	N	X		X					
<i>Croton rhamnifolius</i>	Guayabito	Nz					X			
<i>Jatropha gossypiifolia</i>	Tua-Tua, yuco	N			X		X			
<i>Caesalpinia coriaria</i>	Dividivi	N	X		X	X	X	X		
<i>Prosopis juliflora</i>	Trupillo	N	X		X	X	X	X		
<i>Senna atomaria</i>	Jinnutapai, Caranganito, Chivato	N				X	X			
<i>Vachellia farnesiana</i>	Aromo	N			X	X	X			X
<i>Bastardia viscosa</i>	Algodoncillo	N			X		X			
<i>Melochia tomentosa</i>	Escobilla morada	N			X		X			
<i>Sporobolus aff. pyramidatus</i>	Pasto, grama	N			X					
<i>Castela erecta</i>	Revienta puercos	N					X			

N: Nativa, Nz: Naturalizada

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

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 VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. 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 "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA" en bases de datos especializadas, así como Resoluciones ambientales (Resolución 1912 de 2017 del MADS; Acuerdo 009 de 2010 y Acuerdo 003 de 2012, CORPOGUAJIRA), Catálogo de Plantas y Líquenes de Colombia ; Libros rojos de plantas de Colombia (IUCN Red List v3.1 2001, v3 2015; Libros rojos de plantas de Colombia Vol. 1-6) y Convenio CITES 2017.

Adicionalmente, de acuerdo a los resultados obtenidos de caracterización florística y a la información obtenida del inventario forestal, la sociedad realizo un recorrido por el 100% del área de intervención, con el fin de evaluar la presencia de especies vasculares en veda o con alguna categoría de amenaza; encontrándose especies de cactáceas 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

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

debe de ser controlado para evitar un uso incompatible con su supervivencia". No obstante, se especifica en el Estudio de Impacto Ambiental- EIA 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. De igual forma dichas especies se encuentran en la categoría de preocupación menor (LC). 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.

Tabla 85 Especies con grado de amenaza registradas en el AI del Proyecto Eólico ALPHA

Nombre científico	Familia	Veda nacional	Veda regional	Resolución MADS	0192	CITES*	Libros rojos, UICN
<i>Cereus repandus</i>	Cactaceae	-	-	-			LC
<i>Melocactus curvispinus</i>	Cactaceae	-	-	-	Apéndice II	LC	
<i>Opuntia caracassana</i>	Cactaceae	-	-	-	Apéndice II	LC	
<i>Pereskia guamacho</i>	Cactaceae	-	-	-		LC	
<i>Stenocereus griseus</i>	Cactaceae	-	-	-	Apéndice II	LC	

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

En relación con especies vegetales en veda de acuerdo a la Resolución 213 de 1977 del INDERENA, en la construcción de línea base la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. evaluó la presencia de tales especies mediante el muestreo en 77 parcelas de 0.1 ha al interior del AIB del proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA", realizando la revisión de 522 árboles, caracterizando en las tres coberturas de la tierra con mayor representatividad: Arbustal abierto (Ara), Arbustal denso (Arld) y Tierras desnudas y degradadas (Tdd) la flora epífita vascular, (Brioflora y líquenes epífitos). Igualmente, realizó el muestreo de 77 parcelas, cada una de 200 m², ubicadas al interior de la unidad de 0,1 ha para evaluar la flora vedada de hábitos diferente al epífita. No obstante, la aplicación de la metodología de muestreo de epífitas en coberturas de Tdd donde las densidades de árboles no permitían obtener el tamaño de muestra requerido, la sociedad evaluó adicionalmente 330 árboles en toda el área de influencia biótica, que representan un muestreo equivalente al 41,25% de área de intervención, donde para la cobertura de Tdd correspondió a 76,12 ha.

De acuerdo con el muestreo realizado, y a lo corroborado en terreno durante la vista de evaluación realizada entre el 6 y 9 de marzo de 2018 en el marco de la solicitud de licencia ambiental del proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA", no se registraron especies/individuos de flora epífita vascular, en ninguna de las coberturas evaluadas, cuyos resultados son relacionados en el anexo 28 del Estudio de Impacto Ambiental- EIA entregado a esta autoridad mediante radicado VITAL 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018 y observa en la vista de campo realizada por esta autoridad entre el 6 y 9 de marzo de 2018. De otra parte, para epífitas no vasculares, se registró una especie briofito de hábitos terrestres asociada a coberturas de Arld y 6 especies de líquenes distribuidos en cinco (5) géneros y cinco (5) familias, donde la mayor presencia de estos se dio en coberturas de Tdd, seguido de Ara y Arld respectivamente.

Tabla 86 Especies de epífitas en el AI del Proyecto Eólico ALPHA

Grupo	Familia	Especie
Briófitos	Fissidentaceae	<i>Fissidens submarginatus</i> Bruch
Líquenes	Graphidaceae	<i>Graphis</i> sp.
	Mycoporaceae	<i>Mycoporum</i> sp.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

	Opegraphaceae	Opegrapha sp.
	Physciaceae	<i>Buellia arborea Coppins & Tønsberg</i>
		<i>Physcia sp.</i>
Total	Pyrenulaceae	<i>Pyrenulaceae Indet. Sp1.</i>

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

En tal sentido, la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., responsable del proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA", el día 22 de diciembre de 2017 radico con número VITAL 4700090068165317001 ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible la solicitud de levantamiento de veda sobre las 7 especies anteriormente mencionadas , y sobre las cuales dicha entidad emitió la Resolución 1598 de agosto 22 de 2018, en la cual autorizan el levantamiento parcial de la veda de las especies relacionadas en la tabla 86, las cuales pertenecen a los grupos taxonómicos Musgos (División Briofitas) y líquenes incluidas en la Resolución 0213 de 1977.

Análisis de Fragmentación.

De acuerdo con la información remitida en el Estudio de Impacto Ambiental- EIA por parte de la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P, 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:

- Escenario actual: Hace referencia a la composición actual, con su dinámica natural y social sin la intervención del parque eólico.
- Escenario probable: 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.

La diferencia neta y/o la diferencia relativa entre estas métricas o indicadores de fragmentación para cada clase en sus dos escenarios se convierten en una medida objetiva del efecto de fragmentación diferencial que el proyecto generará en cada clase como producto de las diversas actividades propias del proceso constructivo y operativo.

El análisis de fragmentación en el Área de Influencia 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.

De acuerdo los resultados obtenidos, el área en donde se localizará el proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA, se presenta una alta fragmentación en las coberturas vegetales naturales de Arl 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

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

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 Arld 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 para el Ara, 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 (0.02 para cada cobertura); con la instalación del proyecto el valor de F para el Ara disminuye (0.01), 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 650 y 500 metros alrededor de cada fragmento, no obstante la fragmentación presentada en el AI del proyecto no permiten la definición de áreas con dichos buffers, encontrándose únicamente áreas núcleo con buffer de 100 metros (Áreas sin efecto borde), calculándose el contexto paisajístico para la totalidad de los parches del Área de Influencia y para las áreas núcleo de 100 metros de buffer, encontrándose que las áreas núcleo presentan valores de CP cercanos a cero, lo que implica que estos fragmentos tienen baja conectividad, por su parte los fragmentos del área de influencia presentaron valores de CP cercanos a uno, indicando que los fragmentos tienen alta conectividad y por ende son factibles para mantener un equilibrio ecológico.

Debido a lo anterior se observa en el Estudio de Impacto Ambiental- EIA, que actualmente en el Área de Influencia las actividades que se desarrollan en la zona afectan el contexto paisajístico del área (Alta Fragmentación), que se verá incrementada durante la construcción del proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA", los parches tendrán la posibilidad de conectarse durante la etapa de operación.

Fauna en el Área de Influencia

Para la caracterización de la Fauna en el área del proyecto, se realizó inicialmente, una revisión de la información secundaria sobre las especies animales potencialmente presentes en el departamento de La Guajira, en especial en los municipios aledaños al área de estudio, donde para los diferentes grupos faunísticos se reporta lo siguiente:

Anfibios: Se reportan tres (3) especies de anfibios insectívoros con probabilidad de ocurrencia en el área destinada para el proyecto, pertenecientes al orden Anura y a las familias Bufonidae (*Rhinella humboldti*), Leptodactylidae (*Pleurodemabrachyops*) y Ceratophryidae (*Ceratophrys calcarata*), las cuales son de hábitos generalistas y resistentes a ambientes intervenidos por el hombre. Ninguna de las tres especies está incluida en la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES). Tampoco están incluidas en el libro rojo de los Anfibios de Colombia, ni en la Resolución 1912 de 2017 del MADS

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Reptiles: Para el área del proyecto se identifican 18 especies con probabilidad de ocurrencia, agrupadas en dos (2) subórdenes: Sauria con 10 especies (*Anolis auratus*, *Anolis onca*, *Phyllodactylus ventralis*, *Thecadactylus rapicauda*, *Gonatodes albogularis*, *Gonatodes vittatus*, *Iguana iguana*, *Hemidactylus brookii*, *Ameiva bifrontata* y *Cnemidophorus lemniscatus*) y Serpentes con ocho (8) especies (*Boa constrictor*, *Coluber mentovarius*, *Mastigodryas pleei*, *Oxybelis aeneus*, *Oxyrhopus petolarius*, *Lygophis lineatus*, *Thamnodynastes paraguanae* y *Crotalus durissus*) de las cuales 6 pertenecen a la familia Colubridae. Ninguna de las 18 especies esta reportada en la resolución 1912 del 2017, ni en el libro rojo de los reptiles de Colombia.

Aves: Se relacionan 74 especies, pertenecientes a 13 órdenes y 29 familias, de las cuales ninguna especie se encuentra incluida bajo alguna categoría de amenaza según la UICN, ni el libro rojo de las aves de Colombia, sin embargo, 13 especies se encuentran incluidas en los apéndices del CITES, 12 en el apéndice II con probable ocurrencia en el área del proyecto de generación de energía eólica ALPHA. De las 74 especies reportadas como probables, ocho (8) realizan migraciones latitudinales, solo una realiza igualmente migraciones longitudinales. De igual manera, tres (3) especies (*Inezia tenuirostris*, *Synallaxis candei* y *Picumnus cinnamomeus*) son casi endémicas para nuestro país, las cuales se distribuyen únicamente en Colombia y Venezuela.

Tabla 87 Aves migratorias potenciales en el área del proyecto eólico ALPHA.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	TIPO DE MIGRACIÓN (ORIENTACIÓN)
<i>Cathartes aura</i>	Guala, cataleja	Latitudinal
<i>Pheucticus ludovicianus</i>	Picogordo degollado	Latitudinal
<i>Myiodynastes maculatus</i>	Sirirí rayado	Latitudinal
<i>Protonotaria citrea</i>	Reinita cabecidorada	Latitudinal
<i>Setophaga magnolia</i>	Reinita magnolia	Latitudinal
<i>Parkesia noveboracensis</i>	Reinita acuática	Latitudinal
<i>Vireo olivaceus</i>	Verderón ojirrojo	Latitudinal
<i>Ardea Alba</i>	Garza real	Latitudinal y Longitudinal

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

El 36% de las aves reportadas, tienen preferencia por hábitats de áreas abiertas, el 26% de las especies no tienen una preferencia de hábitat específica, es decir pueden encontrarse tanto en áreas abiertas como en áreas conservadas; por su parte el 22% puede encontrarse áreas abiertas y áreas semiabiertas, mientras que el 16% de las especies tienen preferencia por aquellos hábitats de áreas abiertas o semiabiertas y cuerpos de agua.

Mamíferos: En el Estudio de Impacto Ambiental- EIA remitido por la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., se reportan 13 especies de mamíferos con probabilidad de ocurrencia en el área destinada para el proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA", contenidas en seis (6) órdenes, de ellos el más representativo es Chiroptera con seis (6) especies, a su vez, estas especies están contenidas en ocho (8) familias, de ellas la más representativa es Phyllostomidae con cuatro (4) especies. De igual manera, el 31% de las especies reportadas como probables, son insectívoros y omnívoros, 23% polinívoros-nectarívoros y el 7% hematófagos y herbívoros (una especie), donde las preferencias de hábitats de mayor registraron corresponden a las áreas abiertas que contienen alto grado de

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

perturbación humana (54%) y hábitats conservados, los cuales deben contener abundante vegetación y poca intervención antrópica (30.7%)

La caracterización de la fauna en el área del proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA”, la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. realizo cuatro (4) salidas de campo, tres de estas salidas estuvieron enfocadas en estudiar el uso del espacio aéreo por parte de las aves y los mamíferos voladores y una para la caracterización de los tres grupos (avifauna, herpetofauna y mastozoofauna), complementadas con la realización de entrevistas con los habitantes locales. Los muestreos se realizaron en las coberturas de Ara, Arld y Tdd, la metodología empleada para cada grupo faunístico corresponde a:

Herpetofauna: De acuerdo con la información contenida en el capítulo 2 del Estudio de Impacto Ambiental- EIA, para el muestreo de la herpetofauna se realizó un inventario completo de especies mediante la técnica de censos visuales, registrando individuos detectados a simple vista y levantando fragmentos de vegetación, removiendo la hojarasca y examinando cuidadosamente troncos, arbustos, cuevas, grietas y raíces. Adicionalmente, para los anfibios se realizaron muestreos auditivos. Las capturas y colectas de especímenes se realizaron de forma manual o con colector de serpientes.

Aves: Se aplicó una adaptación de la metodología propuesta por el grupo de Exploración y Monitoreo Ambiental (GEMA) del Instituto de Investigaciones Biológicas Alexander Von Humboldt, para lo cual la sociedad selecciono 15 puntos de muestreo en cada una de las coberturas vegetales (Ara, Arld y Tdd), estableciendo una distancia mínima entre puntos de 200 metros y una duración de 15 minutos por observación, los cuales se realizaban en los horarios de mayor actividad de las aves (6:00 a.m. hasta las 10:00 a.m. y desde las 4:00 p.m. hasta las 6:00 p.m.). Las capturas se realizaron mediante el uso de redes de niebla de poliéster (12 x 3 m. 32 mm ojo) durante tres días por cobertura vegetal. Igualmente se tomaron datos de registros ocasionales, así como auditivos con la finalidad de detectar especies de comportamientos crípticos y aportar evidencias físicas, entrenando habitantes de las rancherías para la diferenciación del canto de la especie Phoenicopterus ruber (Flamenco rosado), con la finalidad de corroborar si el flamenco transita o no por el área del proyecto.

Mamíferos: Para mamíferos voladores, se ubicaron durante tres días, cinco redes de niebla con dimensiones de 12 x 3 m y 32 mm ojo, en las tres coberturas vegetales del área de influencia biótica en lugares estratégicos por su cercanía a cuerpos de agua y transición entre vegetación; las redes se levantaron tres días por cobertura vegetal, abriéndolas en la tarde a las 5:30 pm y recogiéndolas a las 11:30 pm, tomado datos morfométricos de los individuos capturados, aquellos que no se identificaban eran colectados.

Para mamíferos no voladores, se ubicaron trampas Sherman, para mamíferos pequeños, Tomahawk (mamíferos de tamaño mediano), y cámaras trampa (mamíferos grandes) en las tres coberturas vegetales descritas, adicionalmente para mamíferos de tamaño mediano y grande, se buscaron y verificaron huellas, huesos, heces y pelos que pudieran revelar la presencia de un animal de esta clase en la zona de acuerdo a lo recomendado en el Manual de Huellas de Algunos Mamíferos Terrestres de Colombia. Finalmente se complementó el muestreo mediante el desarrollo de encuestas sobre la fauna silvestre presente en la zona, a la comunidad

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

residente en el área donde se ubicará el proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA”, (Rancherías de Araparen, Jununtao, Toloira y Sachikimana).

Uso del espacio aéreo para aves y quirópteros: El Estudio de Impacto Ambiental- EIA remitido por la sociedad, describe en el capítulo 2 la metodología empleada para dar cumplimiento a lo requerido en los Términos de Referencia TdR-09, la cual está basada en la recopilación de información secundaria relacionada con el tema específico y trabajo de campo basados en metodologías de trabajo de acuerdo a recomendaciones de la Universidad Autónoma de Nuevo León¹ y de Kuntz et al², realizándose tres (3) salidas de campo en diferentes condiciones climáticas (Temporadas de vientos altos y bajos, época seca y época lluviosa) y las temporadas de no migración y migración de las aves. Cada salida tuvo una duración de 15 días. En cada salida de campos se realizaron monitoreo diurno para aves, consignado información referente a fecha, y hora del monitoreo, coordenadas, especies y número de individuos, altura estimada de vuelo, trayectoria y tipo de vuelo, intensidad del viento, clima y tipo de hábitat, adicional de la grabación de vocalizaciones.

Para el monitoreo nocturno de aves y murciélagos, se seleccionaron 5 puntos de muestreo durante tres noches por punto, adicional al uso de cuatro (4) redes de niebla de poliéster (12 x 3 m. 32 mm ojo) por noche por punto de muestreo, registrando igualmente los datos anteriormente mencionados y la realización de transectos acústicos en cuatro de los cinco puntos de muestreo, monitoreo de actividad nocturna mediante el uso de gafas de visión infrarroja, monitoreo de luna, recorridos nocturnos y la emisión de cantos de especies de hábitos nocturnos (Playback).

El capítulo 5.2 del Estudio de Impacto Ambiental- EIA remitido por la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. relaciona los resultados obtenidos y la caracterización de las diferentes comunidades de fauna del AIB del proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA”, presentes en las tres coberturas muestreadas (Ara, Arld y Tdd), donde en términos generales se registraron un total de seis (6) especies de anfibios, doce (12) especies de reptiles, 48 especies de aves y ocho (8) especies de mamíferos.

Herpetofauna

Anfibios

Se registran seis (6) especies de anfibios, 5 de ellos asociados a coberturas de Ara y Arld y 2 en Tdd (se incluye una especie en común a las tres coberturas - *Rhinella horribilis*), las cuales se agrupan en tres (3) familias, pertenecientes al orden Anura, siendo la familia Leptodactylidae con tres (3) especies la mejor representada, seguida de la familia Bufonidae con dos (2), e Hylidae con una sola especie. Todas de hábitos generalistas y a excepción de *Rhinella horribilis*, cuya dieta es carnívora, mientras los 5 restantes son insectívoras. 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

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

En el área de influencia biótica del proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA” se registraron 12 especies de reptiles distribuidas en 10 familias, todas pertenecientes al orden Squamata (serpientes y lagartijas), donde la mayor riqueza se encontró en coberturas de Ara (8 especies) seguida de Tdd con seis especies y Arld con dos especies. Las familias mejor representadas fueron Dipsadidae y Teiidae con dos (2) especies cada una, las familias restantes solo registraron un representante cada una. En relación con los hábitos tróficos, 5 de las especies, se alimentan de insectos, mientras que seis (6) de ellas se alimentan de vertebrados y una especie asociada con hábitos herbívoros (Iguana iguana). De igual manera, 7 de las especies se encuentran en categoría UICN de Preocupación menor (LC), dos (2) en apéndice II de CITES (Boa constrictor e Iguana iguana) y ninguna de las especies se encuentra en algún estado de amenaza de acuerdo a la Resolución 1912 del 2017 del MADS

Aves

Para el AIB del proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA”, se registraron un total de 772 individuos, principalmente en coberturas de Ara (31 especies), pertenecientes a 48 especies, distribuidas en 15 órdenes taxonómicos y 23 familias, siendo el orden Paseriforme con 22 especies, (9 corresponden a la familia Tyrannidae y 6 especies a la familia Thraupidae) y Columbiforme con 4 especies, todas de la familia Columbidae; los mejor representados, los demás órdenes presentan baja representatividad (entre 3 y 1 individuos por orden).

En cuanto a hábitos alimenticios, 18 especies son insectívoras y seis (6) frugívoro/granívoro. En cuanto a categorías de conservación y/o estado de amenaza, ninguna de las 48 especies registradas se encuentra incluida en las categorías de la IUCN, sin embargo, nueve (9) especies se encuentran incluidas en el CITES, ocho (8) en el apéndice II (*Geranoaetus albicaudatus*, *Parabuteo unicinctus*, *Rupornis magnirostris*, *Caracara cheriway*, *Falco sparverius*, *Eupsittula pertinax*, *Athene cunicularia*, *Leucippus fallax*) y una (1) en el apéndice III (*Burhinus bistriatus*), finalmente, la especie *Cardinalis phoeniceus* cardenal guajiro, presenta categoría de amenaza Vulnerable (VU) según la Resolución 1912 del 15 de septiembre de 2017 del Ministerio de Ambiente y desarrollo Sostenible.

Mamíferos

Para el AIB del proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA”, se registraron un total de ocho (8) especies de mamíferos, seis (6) de las cuales se registraron en cobertura de Ara, cinco (5) en Arld y cuatro (4) en Tdd, los cuales se agrupan en cinco (5) órdenes, siete (7) familias, con una abundancia absoluta de 27 individuos (baja abundancia). El orden Chiroptera, registró la mayor riqueza con 3 especies (dos de ellas perteneciente a la familia Phyllostomidae), seguido del orden Carnivora con dos (2) especies y con una sola especie los órdenes Didelphimorphia, Lagomorpha y Rodentia. El mayor gremio trófico corresponde a los omnívoros con 10 individuos, seguido de los polinívoros- nectarívoros con siete (7) individuos, los herbívoros con cinco (5) individuos, los insectívoros con cuatro individuos y la menor representatividad la presentaron los hematófagos con un (1) individuo.

En relación con categorías de amenaza *Marmosa xerophila* presenta categoría UICN de Vulnerable (VU), *Cerdocyon thous* se encuentra en apéndice II de CITES. Las especies en alguna categoría de conservación y/o amenaza se listan en la siguiente tabla:

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Tabla 88. Categoría de amenaza y/o Conservación de especies de mamíferos registrados en el AIB del Proyecto de energía eólica ALPHA.

Especie	Nombre común	IUCN	Libro rojo mamíferos de Colombia	Res 1912 de 2017 MINAMBIENTE	CITES	Distribución
<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo de florida	LC	NE	NE	NE	DA
<i>Calomys hummeli</i>	Ratón vespertino	LC	NE	NE	NE	DA
<i>Conepatus semistriatus</i>	Zorrillo	LC	NE	NE	NE	DA
<i>Cerdocyon thous</i>	Zorro de monte	LC	NE	NE	Apéndice II	DA
<i>Myotis sp.</i>		-	-	-	-	-
<i>Glossophaga longirostris</i>	Murciélagos largos de Millers	DD	NE	NE	NE	DA
<i>Desmodus rotundus</i>	Vampiro común	LC	NE	NE	NE	DA
<i>Marmosa xerophila</i>	Tunato Guajiro	VU	DD	NE	NE	DR

Convenciones: LC: preocupación menor, NE: no evaluado, VU: vulnerable, DD: datos deficientes, DA: distribución amplia, DR: distribución restringida

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

Uso del espacio aéreo para aves y quirópteros

Aves

De acuerdo con los resultados relacionados en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA remitido por la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P, durante los muestreos realizados se registraron un total de 3058 individuos de aves, agrupados a 15 órdenes, 29 familias, 54 géneros y 65 especies.

Tabla 89. Condiciones climáticas, de migración y especies de aves registradas en los monitoreos de uso del espacio aéreo para el Proyecto de energía eólica ALPHA.

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	JUNIO	SEPT-OCT	NOV-DIC
			Lluvias bajas	Lluvias altas	Lluvias bajas
			Vientos Altos	Vientos bajos	Vientos Altos
			Sin migración	Con Migración	Con Migración
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>			2
Phoenicopteriformes	Phoenicopteridae	<i>Phoenicopterus ruber</i>			3
Suliformes	Anhingidae	<i>Anhinga anhinga</i>		3	
	Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i>	1		2
Strigiformes	Strigidae	<i>Athene cunicularia</i>		4	4
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Eupsittula pertinax</i>	82	71	174
Piciformes	Bucconidae	<i>Hypnelus ruficollis</i>	3	6	8
	Picidae	<i>Melanerpes rubricapillus</i>	24	12	15
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	6		1
		<i>Parabuteo unicinctus</i>	3	2	
		<i>Rupornis magnirostris</i>	1		
	Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>		1	
Apodiformes	Trochilidae	<i>Leucippus fallax</i>	10	7	7
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Hydropsalis cayennensis</i>	6	5	1
		<i>Nyctidromus albicollis</i>	1	1	3

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	JUNIO	SEPT-OCT	NOV-DIC
			Lluvias bajas	Lluvias altas	Lluvias bajas
			Vientos Altos	Vientos bajos	Vientos Altos
			Sin migración	Con Migración	Con Migración
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	2	1	23
		<i>Coragyps atratus</i>	24	8	6
Charadriiformes	Burhinidae	<i>Burhinus bistriatus</i>	15	30	16
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina passerina</i>	12	8	6
		<i>Columbina squammata</i>	4	11	13
		<i>Columbina talpacoti</i>		1	10
		<i>Leptotila verreauxi</i>	2		4
		<i>Patagioenas cayennensis</i>	7	3	
		<i>Patagioenas corensis</i>	8	7	
		<i>Zenaida auriculata</i>	532	639	69
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga sulcirostris</i>			5
		<i>Tapera naevia</i>		3	1
Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara cheriway</i>	23	17	48
		<i>Falco femoralis</i>	3		5
		<i>Falco sparverius</i>		4	12
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Camptostoma obsoletum</i>	6	1	1
		<i>Euscarthmus meloryphus</i>	1	4	29
		<i>Inezia tenuirostris</i>	4	6	18
		<i>Tyrannus melancholicus</i>		1	
		<i>Tyrannus tyrannus</i>		5	8
		<i>Myiarchus panamensis</i>	2	2	
		<i>Myiarchus tyrannulus</i>		3	1
		<i>Myiarchus venezuelensis</i>	3	1	
		<i>Sublegatus arenarum</i>			4
		<i>Phaeomyias murina</i>	15	10	2
		<i>Pitangus sulphuratus</i>	1	1	
		<i>Pyrocephalus rubinus</i>		1	1
	Thraupidae	<i>Rhynchocyclus olivaceus</i>		2	
		<i>Coereba flaveola</i>	9	22	25
		<i>Coryphospingus pileatus</i>	21	12	10
		<i>Tiaris bicolor</i>	16	18	18
		<i>Tiaris obscurus</i>		1	
	Parulidae	<i>Volatinia jacarina</i>	3		4
		<i>Oporornis agilis</i>		1	
		<i>Parkesia noveboracensis</i>		2	1
		<i>Setophaga petechia</i>		5	1
		<i>Setophaga ruticilla</i>		1	
	Furnariidae	<i>Setophaga striata</i>		5	2
		<i>Synallaxis albescens</i>	4	13	19
		<i>Synallaxis candei</i>	2		12
	Thamnophilidae	<i>Dendroplex picus</i>	13	12	11
		<i>Sakesphorus canadensis</i>		2	2
		<i>Formicivora grisea</i>			1

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	JUNIO	SEPT-OCT	NOV-DIC
			Lluvias bajas	Lluvias altas	Lluvias bajas
			Vientos Altos	Vientos bajos	Vientos Altos
			Sin migración	Con Migración	Con Migración
	Polioptilidae	<i>Polioptila plumbea</i>	75	93	103
	Icteridae	<i>Quiscalus lugubris</i>		6	
	Hirundinidae	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>		1	
	Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>		1	3
	Icteridae	<i>Icterus nigrogularis</i>	5	12	4
	Mimidae	<i>Mimus gilvus</i>	60	74	113
	Cardinalidae	<i>Cardinalis phoeniceus</i>	14	16	26
Total individuos registrados			1023	1178	857

Fuente: Grupo evaluador de la ANLA, EIA Proyecto Eólico ALPHA. Radicado VITAL 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018

El orden mejor representado correspondió a los Passeriformes con 35 especies, donde las familias Tyrannidae (13 especies), Thraupiidae y Parulidae (5 especies cada una) son las mejor representadas, seguido del orden Columbiformes con 7 especies; todas pertenecientes a la familia Columbidae, siendo las más abundantes en cuanto a número de individuos registrados; los demás órdenes estuvieron representados con menos de cuatro (4) especies.

El monitoreo diurno de aves registro un total de 2816 individuos correspondientes a 58 especies, con los correspondientes datos de altura, dirección y tipo de vuelo, mientras que en los monitoreos nocturnos se registraron 65 individuos agrupados en 16 especies, 177 individuos de 31 especies, 5 de las cuales eran migratorias, con redes de niebla y ningún registro aplicando las metodologías de Playback y monitoreo de luna (Registro de aves en vuelo de gran altura).

De las especies registradas, *Phoenicopterus ruber*, *Fregata magnificens* y *Anhinga anhinga*, se consideran accidentales y/o raras, toda vez que se encuentran asociadas a ecosistemas acuáticos costeros o continentales. El mayor registro de aves se presentó en el periodo de septiembre – octubre con 1178 individuos, coincidente con la temporada de lluvias en la zona.

En cuanto al estado de conservación y/o amenaza, 12 especies están incluidas en el CITES, una (1) en el Apéndice III y 11 en el Apéndice II, así mismo se registraron dos especies incluidas como vulnerable (VU) y en peligro (EN) en la Resolución 1912 de 2017, (*Cardenal guajiro* - *Cardinalis phoeniceus* y el flamenco rosado - *Phoenicopterus ruber* respectivamente).

Tabla 91. Amenaza y distribución de las aves registradas en el uso del espacio aéreo para el área del proyecto eólico ALPHA.

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	IUCN	CITES	RESOLUCIÓN 1912 DE 2017	DISTRIBUCIÓN	ABUNDANCIA ABSOLUTA
<i>Burhinus bistriatus</i>	Alcaraván venezolano	LC	III			46
<i>Caracara cheriway</i>	Caracara moñudo	LC	II			88
<i>Eupsittula pertinax</i>	Perico carisucio	LC	II			327
<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo Americano	LC	II			16
<i>Falco femoralis</i>	Halcón plomizo	LC	II			8
<i>Leucippus fallax</i>	Colibrí anteado	LC	II			20

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	IUCN	CITES	RESOLUCIÓN 1912 DE 2017	DISTRIBUCIÓN	ABUNDANCIA ABSOLUTA
<i>Athene cunicularia</i>	Mochuelo conejo	LC	II			8
<i>Pandion haliaetus</i>	Aguila pescadora	LC	II		Migratoria latitudinal	1
<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	Gavilán coliblanco	LC	II			7
<i>Parabuteo unicinctus</i>	Aguila rabiblanca	LC	II			5
<i>Rupornis magnirostris</i>	Gavilán caminero	LC	II			1
<i>Phoenicopterus ruber</i>	Flamenco americano	LC	II	EN	Migratorio local	3
<i>Cardinalis phoeniceus</i>	Cardenal guajiro	LC		VU		54
<i>Inezia tenuirostris</i>	Tiranuelo diminuto	LC			NE	18
<i>Synallaxis candei</i>	Chamicero bigotudo	LC			NE	10
<i>Oporornis agilis</i>	Reinita pechigris	LC			Migratoria latitudinal	1
<i>Parkesia noveboracensis</i>	Reinita acuática	LC			Migratoria latitudinal	3
<i>Setophaga Petechia</i>	Reinita dorada	LC			Migratoria latitudinal	6
<i>Setophaga striata</i>	Reinita rayada	LC			Migratoria latitudinal	7
<i>Setophaga ruticilla</i>	Candelita norteña	LC			Migratoria latitudinal	1
<i>Tyrannus tyrannus</i>	Sirirí norteño	LC			Migratoria latitudinal	13
Convenciones: LC: Preocupación menor, VU: Vulnerable, EN: En peligro, NE: Casi endémica						

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

De acuerdo con los datos registrados en los monitoreos realizados y tomado como referencia las direcciones de Norte, Sur, Este y Oeste, la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. realizó el mapa de trayectorias (escala 1:25.000), registrando la dirección de donde provienen y de destino, sobre el área el proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA".

Así mismo, para estimar el riesgo de colisión de las aves presentes en el área de influencia del proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA", se registró la altura estimada de vuelo de las aves observadas, seleccionando rangos de 20 metros, teniendo en cuenta puntos de referencia y facilitar la estimación del observador. De acuerdo con los resultados de monitoreo diurno de aves, de los 2816 individuos de aves observadas en los puntos de conteo, el 94,2 % se observaron volando a alturas inferiores a los 20 metros, volando a nivel de las coberturas presentes, el 2,3% se observaron a alturas entre los 21-40 metros, mientras que en los demás rangos de alturas la proporción de aves observadas estuvo entre 1,1% y 0,14%.

Tabla 91. Abundancia de aves en función de la altura de vuelo

ALTURA DE VUELO (m)	ABUNDANCIA ABSOLUTA	ABUNDANCIA RELATIVA
0-20	2655	94,28%
21-40	66	2,34%
41-60	31	1,10%
61-80	31	1,1%
81-100	29	1,02%

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

101-120	-	-
121-140	4	0,14%

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

Es de destacar que la especie *Coragyps atratus* (gallinazo negro), se observó en todos los rangos de vuelo, mientras que para *Phoenicopterus ruber* (flamenco rosado), del cual se registraron durante los monitoreos realizados tres (3) especies, el uso del espacio aéreo por parte de dicha especie sea esperada sea superior a las observadas (121 -140 metros), lo cual lo corroboran a información suministrada por CORPOGUAJIRA , no obstante, dicha entidad manifiesta en su concepto técnico INT – 1047 de marzo 21 de 2018, que de acuerdo al monitoreo realizado a un flamenco, si bien este no pasó sobre el área del proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA, un segundo flamenco monitoreado, si lo hizo, por lo cual concluyen que esta especie no tienen una única ruta de vuelo.

Al respecto, esta autoridad, considera que si bien el monitoreo de únicamente (2) individuos, no se constituye en evidencia para determinar las rutas de vuelo de los flamencos, si es procedente avanzar en el monitoreo de dichas rutas para las diferentes especies de aves, lo cual permite un mejor de los impactos relacionados con la colisión con aerogeneradores

Tabla 92 Abundancia absoluta de las aves observadas en los monitoreos del uso del espacio aéreo en cada uno de los rangos de altura de vuelo.

ESPECIE	RANGO DE ALTURA DE VUELO						TOTAL
	0-20	21-40	41-60	61-80	81-100	121-140	
<i>Anhinga anhinga</i>		3					3
<i>Ardea alba</i>	1	1					2
<i>Athene cunicularia</i>	8						8
<i>Burhinus bistriatus</i>	46						46
<i>Camptostoma obsoletum</i>	5						5
<i>Caracara cheriway</i>	73	8	6	1			88
<i>Cardinalis phoeniceus</i>	54						54
<i>Cathartes aura</i>	7	6	7	3	3		26
<i>Coereba flaveola</i>	36						36
<i>Columbina passerina</i>	16						16
<i>Columbina squammata</i>	24						24
<i>Columbina talpacoti</i>	11						11
<i>Coragyps atratus</i>	3	5	4	24	1	1	38
<i>Coryphospingus pileatus</i>	23						23
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	5						5
<i>Dendroplex picus</i>	36						36
<i>Eupsittula pertinax</i>	326	1					327
<i>Euscarthmus meloryphus</i>	30						30
<i>Falco femoralis</i>	8						8
<i>Falco sparverius</i>	14	2					16
<i>Formicivora grisea</i>	1						1
<i>Fregata magnificens</i>			2	1			3
<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	3	1	1	2			7
<i>Hydropsalis cayennensis</i>	1	4					5
<i>Hypnelus ruficollis</i>	14						14

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

ESPECIE	RANGO DE ALTURA DE VUELO						TOTAL
	14						
<i>Icterus nigrogularis</i>	14						14
<i>Inezia tenuirostris</i>	18						18
<i>Leptotila verreauxi</i>	6						6
<i>Leucippus fallax</i>	20						20
<i>Melanerpes rubricapillus</i>	46						46
<i>Mimus gilvus</i>	235	1					236
<i>Myiarchus panamensis</i>	2						2
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	3						3
<i>Pandion haliaetus</i>		1					1
<i>Parabuteo unicinctus</i>	5						5
<i>Patagioenas cayennensis</i>	10						10
<i>Patagioenas corensis</i>	15						15
<i>Phaeomyias murina</i>	9						9
<i>Phoenicopterus ruber</i>						3	3
<i>Pitangus sulphuratus</i>	2						2
<i>Polioptila plumbea</i>	247						247
<i>Quiscalus lugubris</i>	6						6
<i>Rupornis magnirostris</i>	1						1
<i>Sakesphorus canadensis</i>	4						4
<i>Setophaga petechia</i>	3						3
<i>Setophaga striata</i>	1						1
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>		1					1
<i>Sublegatus arenarum</i>	1						1
<i>Synallaxis albescens</i>	32						32
<i>Synallaxis candei</i>	10						10
<i>Tapera naevia</i>	4						4
<i>Tiaris bicolor</i>	32						32
<i>Tiaris obscurus</i>	1						1
<i>Troglodytes aedon</i>	2						2
<i>Tyrannus melancholicus</i>	1						1
<i>Tyrannus tyrannus</i>	13						13
<i>Volatinia jacarina</i>	1						1
<i>Zenaida auriculata</i>	1166	32	11		25		1234
TOTAL INDIVIDUOS POR RANGO DE VUELO	2655	66	31	31	29	4	2816

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

Análisis de Riesgo de Colisión de aves

Para la realización de dicho análisis, la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., se basa en los datos de altura, dirección y tipo de vuelo, teniendo en cuenta un modelo de aerogenerador Nordex 131/3600, (el mismo utilizado para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental- EIA presentado a esta autoridad), el cual puede tener cinco (5) alturas de buje diferentes (84, 106, 112, 120 y 134 metros), realizando la evaluación de riesgo para cada una de las alturas mencionadas, restándole el tamaño estándar de las aspas (64,5 metros) como área inicial donde inicia el riesgo y sumándole el mismo tamaño como área final del riesgo, definido diferentes niveles de riesgo:

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"**Tabla 94 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: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

Aerogenerador con altura de Buje de 84 metros: El riesgo de colisión inicia a la altura de 19,5 metros y llega hasta los 150 metros aproximadamente, lo cual indica que si bien, la mayoría de las aves se localizan en el rango de altura de 0 -20 metros, las alturas de vuelo de las aves es a nivel del dosel de las coberturas vegetales, las cuales son inferiores a 20 metros de altura (altura máxima ARA 7 metros, Arld 5.1 metros y Tdd 4.3 metros). (Ver figura 33 Riesgo de colisión de las aves observadas en el monitoreo del uso del espacio aéreo, utilizando como modelo un aerogenerador Nordex N131/3600 IEC S, con altura de buje de 84 metro del Concepto Técnico 4865 de 28 de agosto de 2018)

Aerogenerador con altura de buje de 106 metros: El riesgo de colisión inicia a la altura de 41.5 metros y llega hasta los 172 metros aproximadamente, donde solo el 2.4% de los individuos registrados presenta riesgo de colisión. (Ver figura 34. Riesgo de colisión de las aves observadas en el monitoreo del uso del espacio aéreo, utilizando como modelo un aerogenerador Nordex N131/3600 IEC S, con altura de buje de 106 metros del Concepto Técnico 4865 de 28 de agosto de 2018)

Aerogenerador con altura de buje de 112 metros: El riesgo de colisión inicia a la altura de 47.5 metros y llega hasta los 178 metros aproximadamente, donde cerca del 3.5% de los individuos registrados presenta riesgo de colisión (Ver figura 35. Riesgo de colisión de las aves observadas en el monitoreo del uso del espacio aéreo, utilizando como modelo un aerogenerador Nordex N131/3600 IEC S, con altura de buje de 112 metros del Concepto Técnico 4865 de 28 de agosto de 2018)

Aerogenerador con altura de buje de 120 metros: El riesgo de colisión inicia a la altura de 55.5 metros y llega hasta los 183 metros aproximadamente, donde cerca del 3% de los individuos registrados presenta riesgo de colisión (Ver figura 36. Riesgo de colisión de las aves observadas en el monitoreo del uso del espacio aéreo, utilizando como modelo un aerogenerador Nordex N131/3600 IEC S, con altura de buje de 120 metros del Concepto Técnico 4865 de 28 de agosto de 2018)

Aerogenerador con altura de buje de 134 metros: El riesgo de colisión inicia a la altura de 69.5 metros y llega hasta los 198.5 metros aproximadamente, donde cerca del 2.3% de los individuos registrados presenta riesgo de colisión (Ver figura 37. Riesgo de colisión de las aves observadas en el monitoreo del uso del espacio aéreo, utilizando como modelo un aerogenerador Nordex N131/3600 IEC S, con altura de buje de 120 metros del Concepto Técnico 4865 de 28 de agosto de 2018)

De acuerdo a lo anterior, los resultados muestran que los riesgos de colisión, si bien existen, estos son bajos, toda vez que la mayoría de los registros de aves se ubican por debajo del rango de los 20 metros a nivel de las coberturas vegetales del área, donde la especie *Eupsittula pertinax*, aun con abundancias significativas y relacionada en apéndice CITES, su rango de vuelo es por debajo de los 20 metros, igual situación para el cardenal guajiro *Cardinalis phoeniceus*, relacionado en Resolución 1912 de 2017.

De acuerdo con los resultados y análisis obtenidos en los monitoreos realizados por la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., las aves que, por su abundancia, altura de vuelo y/o tipo de vuelo pueden enfrentar riesgo de colisión corresponden a las especies de Torcaza negra (*Zenaida auriculata*), el Gallinazo negro (*Coragyps*

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

atratus), la Guala cabecirroja (*Cathartes aura*) y el Caracara moñudo (*Caracara cheriway*). En referencia al Flamenco rosado (*Phoenicopterus ruber*), y de acuerdo a los registros obtenidos por marcaje de individuos y rastreo satelital, de los dos (2) individuos marcados, solo de uno (1) se obtuvo registro, el cual pasó por el polígono del área del proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA”, no obstante se informa que dicho registro no corresponde a una ruta de migración establecida, adicionalmente durante los monitoreos se registró la presencia de tres (3) individuos una única vez en el área, por lo cual se incluyen dentro de las aves con riesgo de colisión con los aerogeneradores.

Es de anotar que, durante la visita de evaluación realizada al área del proyecto, no se observaron aves volando a alturas superiores a los 20 metros, registrándose solo a tres individuos volando a alturas estimadas de 40 metros.

Chiropteros

Los monitoreos de murciélagos registraron 12 especies, siete (7) clasificadas hasta el nivel de especie y cinco (5) hasta el nivel de género, contenidas en seis (6) familias y 10 géneros, con cinco (5) sonotipos identificados a nivel de familia relacionados con estadios inmaduros de las especies identificadas. Donde con las redes de niebla se registraron 69 especímenes, mientras que la detección ultrasónica permitió la clasificación de 295 llamados de murciélagos, de los cuales 234 se agruparon en 10 especies, cinco (5) identificadas hasta el nivel de especie, cinco (5) hasta el nivel de género y 61 llamados solo pudieron ser determinados hasta el nivel de familia, mientras que los métodos de Gafas con visión infrarroja y muestreo de luna no generaron registro alguno

La familia Molossidae con cuatro (4) especies, fue la más representativa, seguida de Vespertilionidae con tres (3) especies y de Phyllostomidae con dos (2) especies. Finalmente, con una (1) especie se registraron las familias Mormopidae, Noctilionidae y Emballonuridae,

De las siete (7) especies clasificadas, ninguna de ellas se encuentra listada en la Resolución del MADS 1912 del 15 de septiembre de 2017, en CITES y en el libro rojo de los mamíferos de Colombia.

Tabla 94 Estado de conservación y/o amenaza de Chiropteros registrados para el área del proyecto de energía eólica ALPHA

Especie	IUCN	Resolución 1912 de 2017	CITES	Libro rojo de mamíferos de Colombia	Distribución	Migración
<i>Pteronotus gymnonotus</i>	LC	NE	NE	NE	AD	No
<i>Noctilio leporinus</i>	LC	NE	NE	NE	AD	No
<i>Saccopteryx sp</i>						
<i>Molossus sp 1</i>						
<i>Molossus bondae</i>	LC	NE	NE	NE	AD	No
<i>Molossus molossus</i>	LC	NE	NE	NE	AD	No
<i>Eumops sp.</i>						
<i>Eptesicus sp.</i>						
<i>Rhogeessa io</i>	LC	NE	NE	NE	AD	No
<i>Myotis sp.</i>						
<i>Glossophaga longirostris</i>	DD	NE	NE	NE	AD	Si
<i>Desmodus rotundus</i>	LC	NE	NE	NE	AD	No

Convenciones: LC: preocupación menor, DD: datos deficientes, NE: no evaluado, AD: amplia distribución

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Análisis de Riesgo de Colisión de Chiropteros

De acuerdo con los datos tomados del funcionamiento del Parque eólico Jepírachi, 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, donde los incidentes se relacionan con la depredación de insectos en vuelo y los que realizan migraciones latitudinales. Mientras los que tienden a forrajejar y realizar sus vuelos al nivel de cobertura presentan menos siniestros con dicha infraestructura.

Debido a lo anterior, en el Estudio de Impacto Ambiental- EIA la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. considera que la mayor afectación se dará en individuos con dietas insectívoras, pero de baja magnitud, toda vez que las abundancias reportadas son bajas.

En razón de lo anterior, y de acuerdo a lo observado en terreno durante la visita de evaluación adelantada por esta Autoridad, la caracterización del componente biótico, se encuentran adecuadamente caracterizadas en términos de composición y estructura para cada una de las comunidades descritas en el estudio presentado por la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., así como como lo relacionado con el uso del espacio aéreo para el área en la cual se plantea el desarrollo el proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA”, ajustándose a los requerido en los Términos de Referencia TdR-09

Ecosistemas acuáticos

Para la caracterización de los ecosistemas acuáticos en los arroyos susceptibles de intervención por ocupaciones de cauce, se consideraron dos (2) periodos de sequía (febrero de 2017 y agosto de 2017) y uno (1) de lluvia (mayo de 2017), no obstante, de acuerdo a los resultados obtenidos en la caracterización realizada por la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P, como lo observado durante la vista de evaluación realizada por esta Autoridad entre los días 6 y 9 de marzo de 2018, dichos cuerpos de agua se encontraron secos, por lo que no se presentan consideraciones al respecto.

Ecosistemas estratégicos, sensibles y áreas naturales protegidas

Para determinar si el proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA”, se ubica en áreas de ecosistemas sensibles o áreas protegidas la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., realizo consultas en los Módulo Otus Colombia, y Módulo Tremarcos-Colombia versión 3.0, así como las declaratorias de áreas protegidas de tipo privado como Reservas Naturales de la Sociedad Civil, y público como Parques Nacionales o Regionales, Reservas Forestales Protectoras, Distritos de Manejo Integrado, Distritos de Conservación de Suelos y Áreas de Recreación; regulados por la Ley 2^a de 1959, el Decreto-Ley 2811 de 1974, ley 99 de 1993 y Decreto 2372 de 2010. De igual forma se verifico que no se encontrara dentro del portafolio de áreas prioritarias para la conservación in situ establecidas en el CONPES 3680 de 2010 y las estrategias complementarias para la conservación de la diversidad biológica de orden internacional como la Lista de Humedales o Sitios

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

RAMSAR, Reservas de Biósfera, Áreas de importancia para la Conservación de Aves (AICAS), y sitios Patrimonio de la Humanidad, encontrando que el Área de Influencia del proyecto no se superpone con ninguna de estas áreas.

De acuerdo a lo anterior y en el marco de la evaluación y verificación realizada sobre la información presentada por la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., y toda vez que no se observa en el Estudio de Impacto Ambiental- EIA oficios de solicitud por parte de la sociedad dirigidos al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Parques Nacionales y/o Corporación Autónoma Regional de La Guajira, así como consultas en el Registro Único Nacional de Áreas Protegidas (RUNAP) relacionados con la presencia de ares protegidas y/o sensibles en el Área de Influencia del proyecto, se realizó la consulta de la presencia de tales áreas mediante el uso de la herramienta SIGWEB de la ANLA, concluyéndose que en el Área de Influencia del proyecto no genera intervención en zona de Reservas Forestales declaradas mediante la Ley 2 de 1959, ni se superpone sobre áreas protegidas de orden Nacional, regional o Local, de manejo especial, ecosistemas estratégicos o alguna otra categoría de manejo legalmente establecida. (figura 40 Áreas sensibles y/o áreas protegidas cercanas al AI del proyecto Parque Eólico ALPHA del Concepto Técnico 4865 de 28 de agosto de 2018)

Adicionalmente, el Estudio de Impacto Ambiental- EIA estableció la presencia de ecosistemas estratégicos, mediante la revisión del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) del municipio de Maicao, el cual en su artículo 25 y 28 del acuerdo del POT, en donde las áreas relacionadas a continuación se designan como áreas a las cuales se les debe dar un tratamiento de conservación ambiental, el cual busca mantener áreas con las características físico-naturales o biofísicas actuales, preservarlas, protegerlas con sus usos y estructuras que estén cumpliendo una función ambiental adecuada.

- Cuenca del río Carraipía
- Cuenca del Caño Calabacito.
- Cuenca del Caño Hondo.
- Área urbana del Arroyo Parrantial.
- Los Arroyos y Cañadas del área Rural y Urbana de Maicao: Distancias horizontales de 15 al lado y lado del cauce de arroyos y de 25 m en el caso de los ríos, sean permanentes o no.
- Fragmentos boscosos: Por ofrecer bienes y servicios ambientales

En relación a las cuencas del caño Calabacito y caño Hondo, estas hacen parte Plan de Ordenación y Manejo (POMCA) de la Cuenca del río Carraipía-Paraguachón., donde al superponer las áreas definidas en el POT y en el mencionado POMCA, se encuentra que las únicas zonas de importancia presentes en el Área de Influencia del proyecto corresponden a los Arroyos y Cañadas del área Rural y Urbana de Maicao y las zonas de retiro correspondiente, que suman un total de 311,201 ha, las cuales, la sociedad las califican como áreas sensibles, puesto que se relacionan con las rondas de 30 m de protección de cuerpos de agua artificiales y naturales presentes en el área del proyecto.

CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO**Lineamientos de participación**

El Estudio de Impacto Ambiental-EIA presentado por la Sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S. E.S.P., desarrolla procesos de socialización, en donde, para el

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

municipio de Maicao se efectuaron dos momentos (socialización inicial y socialización de resultados) y en las comunidades étnicas Wayuu se efectuó 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 da cuenta de los escenarios de participación generados.

- Primer momento: Presentación del EIA Autoridad Municipal

La Sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S. E.S.P., realiza la presentación del proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA” a la Alcaldía Municipal de Maicao el 6 de marzo de 2017, con el objetivo de “socializar al Gobierno Local las características del proyecto eólico y, también, responder a las preguntas e inquietudes frente al proyecto”. Se muestra el registro fotográfico de la reunión y sus inquietudes y respuestas.

Según información del Estudio de Impacto Ambiental- EIA para este primer momento se realizó un proceso de convocatoria, con la radicación de oficios de invitación a la autoridad municipal de Maicao el 22 de febrero. La siguiente tabla refleja la participación en la reunión de seis (6) funcionarios.

Tabla 95 Reunión de presentación de EIA con la autoridad municipal de Maicao.

Fecha de reunión presentación EIA	Participantes	
	Funcionario	Cargo
6 de marzo de 2017	Alain Andrioly G.	Secretario de Asuntos Indígenas
	Wilfredo Fragozo	Coordinador Ambiental
	Javier Diaz Daza	Funcionario de Más Familias en Acción
	David Acuña	Asesor
	Arnulfo Marín	Secretario General
	Grace Aguilar	Secretaría de Gobierno

Fuente: Equipo evaluador de la ANLA a partir de información del EIA Proyecto Eólico ALPHA. Radicado VITAL 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018

De acuerdo con la información presentada, se infiere que paralelamente a la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental-EIA, se desarrolló el proceso de Consulta Previa con las comunidades de la etnia Wayuu ubicadas en el área de influencia del proyecto.

Así mismo, el Estudio de Impacto Ambiental- EIA da cuenta del proceso de consulta previa realizado con cada una de las comunidades; para tal efecto, se realizaron alrededor de 16 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 Estudio de Impacto Ambiental-EIA, los cuales se describirán a continuación:

- Presentación y medición del polígono

La Sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S E.S.P., antes de iniciar el proceso de consulta previa, socializó el proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA” con las Autoridades tradicionales de las comunidades pertenecientes a la etnia Wayuu (Araparen, Jununtao, Sachikimana y Toloira) ubicadas en el área de interés, quienes según la información registrada en actas y la visita de evaluación

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

realizada entre el 6 y 9 de marzo del presente año por el equipo técnico, están de acuerdo con la realización del proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA”.

La sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S E.S.P., registro un primer espacio de encuentro con cada una de las comunidades, como se puede corroborar en la tabla 97 donde se acordó la medición del polígono en dichas rancherías, posteriormente estas coordenadas fueron remitidas a la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior, dando como resultado la certificación 1235 del 18 de octubre de 2016, remitida por la Sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S E.S.P., en el Estudio de Impacto Ambiental- EIA, en el anexo 18. A esta Autoridad Nacional.

Tabla 96 Actividades de medición de polígono con las Autoridades Tradicionales

Comunidad	Fecha
Araparen	16 de agosto de 2015
Jununtao	09 de mayo de 2016/16 de junio de 2016
Sachikimana	12 de mayo de 2016/15 de junio de 2016
Toloira	No registra

Fuente: Equipo evaluador de la ANLA a partir de información del EIA Proyecto Eólico ALPHA. Radicado VITAL 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

- Cartografía social y recolección de información

En esta etapa la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S E.S.P., en primera instancia realizó 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 Diagnóstico Rural Participativo - DRP, donde se desarrollaron las herramientas y técnicas como: Censo, ficha territorial, cartografía espacial, mapa de conflictos, genograma y calendario ecológico realizado con cada ranchería, como se puede observar en la siguiente tabla.

Tabla 97 Actividades de recolección de información con las comunidades

Comunidad	Fechas	Viviendas encuestadas	Participantes taller de cartografía
Araparen	06 de agosto de 2016	28	20
	7 y 8 de agosto 2016		
Jununtao	26 de julio de 2016	32	32
	27 y 28 de julio 2016		
Sachikimana	23 de julio de 2016	23	17
	24 y 25 de julio 2016		
Toloira	10 de noviembre de 2016	22	16
	11 y 12 de noviembre de 2016		
Totales		105	85

Fuente: Equipo evaluador de la ANLA a partir de información del EIA Proyecto Eólico ALPHA. Radicado VITAL 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

Taller interno Pre- consulta

Para esta etapa la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S. E.S.P., realizó la reunión de Preconsulta con las cuatro (4) comunidades del área de influencia Única del proyecto, 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”. Se verificó la realización de la presentación a las comunidades de la sociedad, la cual abarcó la contextualización del proyecto, localización del parque eólico, antecedentes, descripción del proyecto, desarrollo de las etapas de construcción, impactos y plan de manejo entre algunos, mediante anexo 20. Carpeta 2003. INTERNA_ Preconsulta, la descripción de estas reuniones se puede observar en la siguiente tabla.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"**Tabla 98 Taller Interno de Pre-consulta con las comunidades del área de AI**

Comunidad	Fecha/hora	Lugar	Participantes
Araparen	28 de agosto de 2016/ 8:24 am	Rancheria Araparen	11
Jununtao	14 de agosto de 2016/ 9:46 a.m.	Rancheria Jununtao	38
Sachikimana	13 de agosto de 2016/ 9:57 a.m	Rancheria Sachikimana	21
Toloira	04 de octubre de 2015/8:41 a.m.	Rancheria Toloira	10
	Total		80

Fuente: Equipo evaluador de la ANLA a partir de información del EIA Proyecto Eólico ALPHA. Radicado VITAL 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

- Visita para socialización y ruta metodológica

Estos encuentros con las comunidades centraron su interés en explicar la ruta metodológica de la consulta previa, con el ánimo de que la comunidad tuviera la información oportuna para la siguiente etapa de Pre-consulta y apertura con el Ministerio del Interior, como se puede observar en el anexo 20, Carpeta 2004_INTERNA _Ruta_Metodo, del Estudio de Impacto Ambiental- EIA radicado, descrito en la siguiente tabla.

Tabla 99 Reuniones socialización ruta metodológica de la consulta previa con las comunidades

Comunidad	Fecha	Lugar	Participantes
Araparen	10 de diciembre de 2016	Rancheria Araparen	Sin registro
Jununtao	10 diciembre de 2016	Rancheria Jununtao	10
Sachikimana	7 de diciembre de 2016	Rancheria Sachikimana	8
Toloira	7 de diciembre de 2016	Rancheria Toloida	5
	Total		23

Fuente: Equipo evaluador de la ANLA a partir de información del EIA Proyecto Eólico ALPHA. Radicado VITAL 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

- Pre-consulta y apertura con el Ministerio del Interior

De acuerdo con los resultados de las etapas anteriores, se dio paso a la apertura formal de la consulta previa con las comunidades y el delegado del Ministerio del Interior, para esta reunión se verificó el oficio de convocatoria por parte del Ministerio radicado entre el 1 y 2 de diciembre de 2016, ante las Entidades gubernamentales, representantes de la Sociedad y comunidades, como se puede observar en la siguiente tabla.

Tabla 100 Representantes convocados por el Ministerio del Interior a la Pre-consulta

Nombres y apellidos	Cargo que desempeña	Entidad o Comunidad
Maria Alicia González	Autoridad Tradicional	Comunidad Wayuu Araparen
Medardo Fernández González	Autoridad Tradicional	Comunidad Wayuu Jununtao
Eduardo Fernández Ipuana	Autoridad Tradicional	Comunidad Wayuu Sachikimana
Rubén Granadillo	Autoridad Tradicional	Comunidad Wayuu Toloira
Miembros de las comunidades	Miembros de las comunidades	Comunidad Araparen, Jununtao, Sachikimana y Toloira
Eliecer Quintero Vásquez	Gobernador (E)	Gobernación de La Guajira
José Carlos Molina Becerra	Alcalde	Alcalde Municipal de Maicao
Erney Tacha Rojas	Personero	Personería Municipal de Maicao
Luis Manuel Medina Toro	Director General	Corporación Autónoma Regional de La Guajira - Corpoguajira

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Nombres y apellidos	Cargo que desempeña	Entidad o Comunidad
Soraya Escobar Arreogoces	Defensor Regional del Pueblo	Defensor del Pueblo Regional Guajira
Danilo Valbuena	Coordinador para Asuntos Étnicos	Procuraduría General de la Nación
Oscar Darío Amaya Navas	Procurador para Asuntos Ambientales y Agrarios	Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios
Nigeria Rentería	Defensor para Asuntos Étnicos	Defensoría Nacional
Claudia Victoria González Hernández	Directora (E)	Autoridad Nacional de Licencias Ambientales
Pedro Mejía Villa	Representante Legal	Vientos del Norte S.A.S. E.S.P.

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

Las reuniones de apertura se realizaron entre el 15 y 16 de diciembre de 2016, 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, observado en el anexo 20. Carpeta 2005_EXTERNA_Preconsulta. A través de la Dirección de Consulta Previa, en esta, explicaron el proceso según el marco jurídico, aunado a lo anterior, los representantes de la Sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S. E.S.P. presentaron el proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA", las intervenciones 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 "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA" y etapas (desarrollo, construcción, operación y desmantelamiento).
- ✓ Socialización por parte del Ministerio del Interior la certificación de presencia o no de comunidades étnicas en el área de interés, mediante la certificación número 1235 del 18 de octubre de 2016 ratifica la presencia de las comunidades Araparen, Sachikimana, Jununtao y Toloira en el área de interés para el proyecto.
- ✓ Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental- EIA requerido para la obtención de la Licencia Ambiental es necesario el ingreso de los profesionales ambientales y sociales a las rancherías,
- ✓ Se estableció cronograma tentativo de actividades dentro de la consulta previa.
- ✓ Aceptación por parte de las comunidades para el ingreso de los profesionales ambientales y sociales a desarrollar los diferentes estudios en cada uno de sus componentes (biótico, abiótico y social). Bajo el principio de autonomía los integrantes de las comunidades deciden iniciar de manera formal el proceso de Consulta Previa.
- Taller interno de Impacto Social - Matriz DOFA

La sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. realizó con cada comunidad talleres internos para la identificación de impactos con proyecto y sin proyecto, con la implementación de la matriz intercultural Wayuu y matriz DOFA, abordando así las cinco (5) dimensiones de la vida Wayuu (territorio, autonomía, identidad, participación y desarrollo propio), actividades reflejadas en el anexo 20. Carpeta 2006_INTERNA_ImpactosManejos del Estudio de Impacto Ambiental- EIA radicado y descritos en la siguiente tabla.

Tabla 101 Reuniones talleres de impacto social y matriz DOFA con comunidades

Comunidad	Matriz Intercultural	Matriz DOFA

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

	Fecha	Participantes	Fecha	Participantes
Araparen	27 de febrero de 2017	29	28 de febrero de 2017	17
Jununtao	17 de febrero de 2017	28	25 de febrero de 2017	28
Sachikimana	18 de febrero de 2017	20	26 de febrero de 2017	25
Toloira	16 de febrero de 2017	19	24 de febrero de 2017	18
Total participantes		96	Total participantes	88

Fuente: Equipo evaluador de la ANLA a partir de información del EIA Proyecto Eólico ALPHA. Radicado VITAL 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

- Taller interno de conformación de grupos focales

En este escenario la Sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S. E.S.P., presentó los resultados de la matriz DOFA y conforma los grupos focales para la construcción del plan de vida, con el objetivo de que las comunidades identifiquen las necesidades y los posibles proyectos a ejecutar para los acuerdos de compensación comunidad – Sociedad, dejando allí prescrito los sectores en los cuales se destinará este dinero y las personas que actuarán en calidad de representantes y veedores de cada proyecto comunitario.

- Taller de identificación de impactos y Medidas de Manejo con el Ministerio del Interior

El Ministerio del Interior realizó la convocatoria de las personas integrantes de la comunidad para la ejecución formal, mediante oficio radicado entre el 16 y 23 de marzo de 2017, ante las Entidades Gubernamentales, Representantes de la Sociedad, Autoridades tradicionales y comunidades, referenciadas en la tabla 102 Reunión de análisis e identificación de Impactos y formulación de Medidas de Manejo.

Los talleres de identificación de impactos y medidas de manejo, se realizaron entre el 4 y 5 de abril de 2017, contando con la asistencia del delegado de la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior, el representante de la Corporación Autónoma Regional de La Guajira, la delegada de la Secretaría de Asuntos Indígenas de la Gobernación de La Guajira, el delegado de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales-ANLA- y Autoridades tradicionales de cada una de las comunidades, actas que se lograron verificar en el anexo 20. Carpeta 2007 EXTERNA_ImpactosManejos del Estudio de Impacto Ambiental- EIA radicado, relacionados en La Siguiente tabla.

Tabla 102 Reunión de análisis e identificación de Impactos y formulación de Medidas de Manejo

Comunidad	Fecha / hora	Lugar	Participantes
Araparen	4 de abril de 2017/ 10:00 a.m.	Ranchería Araparen	36
Jununtao	5 de abril de 2017/10:00 a.m.	Ranchería Jununtao	37
Sachikimana	6 de abril de 2017/9:30 a.m.	Ranchería Sachikimana	46
Toloira	7 de abril de 2017/9:45 a.m.	Ranchería Toloira	30
Total participantes			149

Fuente: Equipo evaluador de la ANLA a partir de información del EIA Proyecto Eólico ALPHA. Radicado VITAL 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

Es importante aclarar que con el objetivo de que las comunidades estuvieran preparadas para esta reunión, la sociedad realizó unas reuniones previas con las comunidades, de identificación de impactos con proyecto y sin proyecto, y medidas de manejo (taller interno de impacto social - Matriz DOFA) como se especificó en el ítem anterior, donde los resultados fueron tenidos en cuenta en esta reunión con el

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Ministerio del Interior. Los impactos más comunes identificados por las comunidades se describen en la siguiente tabla.

Tabla 103 Impactos relevantes en las comunidades

Impactos relevantes identificados en la identificación de impactos con la comunidad
Temor por pérdida del territorio
Atropellamiento de personas y animales.
Temor por cerramiento del territorio o ranchería
Presencia de personas extrañas en la comunidad (Arijunas)
Retorno de personas que abandonaron el territorio
No dimensionan la magnitud del proyecto
El proyecto va generar enfermedades incurables.
Conflictos internos que pueden generarse (Internos) por el desarrollo del proyecto
Conflictos interclánico o con comunidades vecinas
Que las carreteras se constituyan en vías públicas.
Ruido por las maquinarias
Cambio de la dinámica local en la comunidad.
Presencia de grupos delincuenciales en el área.
Temor de la caída de aerogenerador en las viviendas- los aerogeneradores deben estar lejos de la comunidad
Temor por reducción de espacios para pastoreo, cultivo, expansión de viviendas.
Temor por incumplimiento de Acuerdos por parte de la sociedad.
Deforestación del territorio.
Los animales tanto de pastoreo como silvestres se espantarán por la presencia de las maquinas
Desplazamiento por el proyecto.
Temor a que no se brinde oportunidad de empleo a la comunidad y que traigan gente de afuera cuando hay capacidad en la ranchería.
Impacto sobre personas adultas/ por nuevos elementos en la comunidad. (Maquinarias, aerogeneradores, energía eléctrica, vehículos etc.)
Temor a innovar
Vulneración de los derechos de la madre tierra, desde la Cosmovisión Wayuu.
Alteración de la dinámica local (presencia de arijunas y maquinaria).
Presencia de arijunas, presencia de personas de diferentes culturas a la de la comunidad, pérdida de la costumbre por presencia de otras personas
Mestizaje de población. (lazos matrimoniales con alijunas)
Pérdida paulatina de las costumbres (vestimenta, lengua, platos típicos, ritos mortuorios, solidaridad)
Dinamización de la economía / dejar de hacer actividades tradicionales (Pastoreo, Artesanía, caza).
Cambio y pérdida de los valores culturales de valores culturales (participación en velorio, yanamas en resolución de conflicto, pérdida de la solidaridad, Perdida en la transmisión de saberes propios.).
Surgimiento de nuevas palabras para nombrar cosas (Container, Aerogeneradores, Subestación etc).
Sobrenombre/ Cambio de nombre de las personas de la comunidad.
Irrespeto y vulneración a la estructura organizacional Wayuu.
Irrespeto a los mecanismos de concertación y toma de decisiones.
Expropiación de territorio - autonomía del territorio
Todos los recursos de compensación deben manejarlo todos los miembros de la comunidad.
Perturbación en los momentos socioculturales (Velorios, yanamas, yonna).
Temor a que organizaciones diferentes a la comunidad tenga injerencia en el desarrollo social a las comunidades.
Conflictos por el poder - cambios en el manejo del poder

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Impactos relevantes identificados en la identificación de impactos con la comunidad
Incluir a jóvenes y niños en el desarrollo
Generación de conflictos por distribución de beneficios o participación.
Conflictos internos por la distribución de beneficios
Generación de conflictos con las comunidades vecinas por darles participación en el proyecto
Al no tener en cuenta los profesionales de la comunidad se generarían separación o división entre los miembros de la comunidad.
Conflictos por los trabajos.
Generación de Conflictos por exclusión del proceso (Apushi, Alunyu, Kerrau).
Que algunos miembros de la comunidad no participen en el proceso de Consulta Previa.
Incumplimientos de los acuerdos protocolizados.
Mejorar las condiciones de vida
Construir jagüeyes y crear redes de distribución de agua consumible.
Priorizar las necesidades básicas de la comunidad (Servicio de agua potable, energía eléctrica.)
Plan de vida organizada por la comunidad.
El plan de vida debe ser construido por los miembros de la comunidad, son los que conocen las necesidades
Mejoramiento en la educación básica, secundaria y universitaria (becas)
Becas para los estudiantes de la comunidad.
Oportunidad de negocios donde la comunidad solicita ser socio de la compañía.
Que los Alijunas no vengan a imponer su visión de desarrollo.
Transporte escolar
Desarrollo de artesanías en la comunidad
Transporte para los miembros de la comunidad y poder tener mejor desplazamiento.
Fortalecimiento de la identidad cultural.
Desarrollo de unidades productivas
Construcción de huertas.

Fuente: Equipo evaluador de la ANLA a partir de información del EIA Proyecto Eólico ALPHA. Radicado VITAL 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

- **Taller interno de pre-acuerdos**

En las actas de estas reuniones preparatorias, se registró el avance en el proceso de construcción del plan de vida de cada una de las comunidades, donde se describieron los preacuerdos relacionados a los “sectores de fortalecimiento de identidad cultural, generación de empleo o ingresos, educación, Servicios públicos (Energía, agua, saneamiento básico y aseo), vivienda, salud, servicio de transporte, bienestar social (niños, mujeres y adultos mayores), apoyo a las comunidades vecinas por zona de influencia indirecta y sostenimiento de la fundación”., que se observaron en los registros del anexo 20 carpeta 2008_ INTERNA_Preacuerdos del Estudio de Impacto Ambiental- EIA radicado.

Igualmente, se logró verificar como pre acuerdo principal, la destinación del apoyo económico que la sociedad proporcionará a las comunidades durante la etapa de construcción y operación del proyecto, donde el manejo de esta compensación se dará por medio de un fondo gerenciado por una fundación creada por las mismas comunidades; Es de importancia anotar que en esta etapa las comunidades de Araparen, Jununtao y Sachikimana solicitaron un tiempo adicional para llegar a la etapa protocolización de acuerdos.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"**Tabla 104 Reuniones internas de preacuerdos con las comunidades del área de AI**

Comunidad	Fecha/ hora	Lugar	Participantes
Araparen	19 de junio de 2017/ 9:00 a.m.	Ranheria Araparen	No registra listado
Jununtao	21 de junio de 2017/ 2:00 p.m.	Rancheria Jununtao	8
Sachikimana	22 de junio de 2017/ 10:00 a.m.	Rancheria Sachikimana	9
Toloira	23 de junio de 2017/ 9:10 a.m	Rancheria Toloira	5

Fuente: Equipo evaluador de la ANLA a partir de información del EIA Proyecto Eólico ALPHA. Radicado VITAL 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

- Taller de formulación de acuerdos

En este taller se priorizaron los proyectos teniendo en cuenta, el desarrollo del proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA” y las necesidades de cada comunidad, se priorizan proyectos para ejecutar en los primeros cinco (5) años (quinquenios) y planes de inversión hasta cumplir los 25 años de duración del proyecto; en esta fase se llegó a la formulación de acuerdos con las comunidades de Araparen y Jununtao, la descripción de dichas reuniones se observar en la siguiente tabla:

Tabla 105 Reuniones de formulación de acuerdos con las comunidades de Araparen y Jununtao.

Comunidad	Fecha/hora	Lugar	Participantes
Araparen	25 de junio de 2017/ 9:30 a.m.	Ranchería Araparen	30
Jununtao	26 de junio de 2017/9:30 a.m.	Rancheria Jununtao	28

Fuente: Equipo evaluador de la ANLA a partir de información del EIA Proyecto Eólico ALPHA. Radicado VITAL 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

- Protocolización de acuerdos-Ministerio del Interior

El Ministerio del Interior convocó a las Autoridades tradicionales, sociedad y a las Entidades Gubernamentales, para realizar la etapa de protocolización de acuerdos, estas reuniones se ejecutaron entre el 23 de junio y 26 de septiembre de 2017, 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, delgada de la Secretaría de Asuntos Indígenas de la Gobernación de La Guajira, delegado de Defensoría del Pueblo Regional de La Guajira y Autoridades Tradicionales de cada una de las comunidades, dichas reuniones se describen en la siguiente tabla.

Tabla 107 Reuniones de protocolización con el Ministerio del Interior

Comunidad	Fecha/hora	Lugar	Participantes
Araparen	26 de septiembre de 2017/9:30 a.m	Ranheria Araparen	38
Jununtao	4 de agosto de 2017/ 9:30 a.m	Ranheria Jununtua	41
Sachikimana	24 de junio de 2017/ 10:00 a.m	Ranheria Sachikimana	47
Toloira	23 de junio de 2017/ 9:45 a.m	Ranheria Toloida	71

Fuente: Equipo evaluador de la ANLA a partir de información del EIA Proyecto Eólico ALPHA. Radicado VITAL 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

En esta reunión, la Dirección de Consulta Previa preguntó a las comunidades si desean protocolizar este proceso con los acuerdos propuestos y socializados, a lo cual responden estar de acuerdo, durante el desarrollo las intervenciones más relevantes de la reunión fueron:

- El delegado de Ministerio del Interior explica a la comunidad que las medidas de manejo alcanzadas hacen parte de este proceso de consulta hasta el

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

final, es decir serán sujetas a una protocolización y posterior a un seguimiento por la entidad encargada para tal fin.

- Se acordó que la fundación debe ser administrada por un comité de Gerencia, Representante legal, consejo de territorio de mayores y un representante de la Sociedad.
- Los proyectos y compromisos acordados en la protocolización serán de estricto cumplimiento para la fundación.
- Se relaciona la matriz con el tiempo de ejecución y los proyectos con sus respectivas compensaciones.
- La etapa a seguir se denomina seguimiento de acuerdos, y comprende dos fases: requerimientos periódicos: seguimiento por el comité para la verificación del cumplimiento de los acuerdos en los plazos acordados y el cierre de consulta: se realiza cuando la ejecución del proyecto termine.

El resultado de las protocolizaciones de acuerdos con las comunidades del área de influencia, se presentan en las actas de protocolización referenciadas en el anexo 20, carpeta 2010_ EXTERNA Protocolización del Estudio de Impacto Ambiental-EIA radicado.

Para la comunidad de Araparen, la protocolización se realizó el 26 de septiembre de 2017, según el acta del anexo 1001_Araparen, los acuerdos se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 107 Proyectos de compensación de la comunidad de Araparen

SECTOR	PROYECTOS DE COMPENSACIÓN
Fortalecimiento identidad Cultural	Crear un fondo económico anual por valor de \$10.000.000, programa de fortaleciendo la Identidad Cultural Wayuu, el cual será financiado por un medio de fondo económico.
Generación de empleo o de ingresos	Fondo económico por valor de \$80.000.000 anual para apoyar el emprendimiento de las ideas de negocio que permitan la creación de microempresas en los miembros de la comunidad. Para un total de \$400.000.000 (5 años).
Educación	Crear un fondo económico anual por valor de \$40.000.000, educativo para los programas de becas en carreras técnicas de educación superior. Construcción y mejoramiento de la escuela, con biblioteca, sala de sistemas, dotación y área lúdica en la ranchería por valor de \$150.000.000.
Servicios Públicos	Construcción de planta o sistema de energía solar que beneficie a las viviendas de la ranchería por valor de \$350.000.000. Construcción de 25 pozos sépticos con baños por valor de \$125.000.000. Desarrollo de un programa para el manejo de basuras por valor de \$ 10.000.000. Construir un pozo con sistema de extracción renovable, plantas de tratamiento de agua potable y distribución de redes domiciliarias de agua por valor \$150.000.000. Construir tres (3) albercas para el almacenamiento de agua por valor de \$35.000.000. Construir un (1) reservorio de agua, adecuación y ampliación de un (1) jagüey existente por valor de \$100.000.000 Entregar 25 tanques de mil (1.000) litros de agua a cada jefe de hogar que viva dentro de la comunidad, por valor de \$12.500.000.
Vivienda	Fondo económico por valor de \$1.000.000.000 para el mejoramiento y la construcción de viviendas dentro de la ranchería, de acuerdo al censo poblacional en la comunidad Araparen, teniendo en cuenta los usos y costumbres de la cultura Wayuu. Mejoramiento y/o construcción de viviendas para jefes de hogar que residan fuera de la ranchería. Mejoramiento de la infraestructura física del cementerio.
Salud	Crear un fondo por valor de \$20.000.000 para la atención de la salud a los miembros de la ranchería. Crear un botiquín comunitario para los miembros de la ranchería. Adecuación del puesto de salud. Contratar los servicios de una ambulancia cuando se requiera un servicio.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

SECTOR	PROYECTOS DE COMPENSACIÓN
Transporte	Suministrar recursos para el servicio de transporte escolar por valor de \$150.000.000 y la creación de un fondo anual por valor de \$10.000.000.
Bienestar social (niños, mujeres y adultos mayores).	Crear un fondo económico anual por valor de \$65.000.000 para el desarrollo de entrega de alimentos (niños, mujeres gestantes, adultos mayores y discapacitados) y un programa de alimentación que beneficie a los niños de la escuela. Crear un fondo económico anual por valor de \$10.000.000 para el apoyo de niños y jóvenes en etapa escolar. Crear un fondo económico anual por valor de \$5.000.000 para las calamidades de la comunidad.
Apoyo a las comunidades vecinas por zona de influencia indirecta	Realizar un proyecto de infraestructura básica en las comunidades vecinas por medio de un fondo anual por valor de \$20.000.000. Fondo anual de conflictos por valor de \$20.000.000.
Sostenimiento Fundación	Fondo anual de sostenimiento por valor de \$130.000.000.

Fuente: Equipo evaluador de la ANLA a partir de información del EIA Proyecto Eólico ALPHA. Radicado VITAL 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

Para la comunidad de Jununtao, la protocolización se realizó el 4 de agosto de 2017, según el acta del **anexo 1002_Jununtao**, los acuerdos se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 108 Proyectos de compensación de la comunidad de Jununtao

SECTOR	PROYECTOS DE COMPENSACIÓN
Fortalecimiento identidad cultural	Crear un fondo anual económico por valor de \$10.000.000, programa de fortaleciendo la identidad Wayuu.
Generación de empleos o ingresos	Apoyar el emprendimiento de ideas de negocio que permitan la creación de microempresas y la generación de empleos a los miembros de la comunidad por medio de un fondo económico anual por valor de \$60.000.000 durante el primer quinquenio. Para un valor total de \$300.000.000
Educación	Fondo económico anual por valor de \$30.000.000 para los programas de apoyo educativo en educación superior, postgrados, técnicas y tecnologías. Para un valor total de \$700.000.000 Construcción de aulas educativas con todas las condiciones para brindar una educación de calidad por valor de \$55.000.000
Servicios públicos (Energía, saneamiento básico y aseo)	Construcción de un (1) pozo de agua potable (planta deslizadora, sistema de bombeo con energías alternativas y redes domiciliarias). Construcción de una (1) alberca. Para un valor total de \$150.000.000 Construcción de un (1) jagüey y adecuación del jagüey existente. Construcción de la planta de energía solar que beneficie a las viviendas de la ranchería. Construcción de quince (15) pozos sépticos con baño. Para un valor total de \$125.000.000
Vivienda	Crear un fondo anual por valor de \$600.000.000 para la construcción de 20 viviendas dentro de la ranchería, de acuerdo al censo poblacional en la comunidad de Jununtao y los usos y costumbres de la cultura Wayuu. Crear un fondo por valor de \$125.000.000 para el mejoramiento de las quince (15) viviendas de los jefes de hogar que residan fuera de la ranchería. Adecuación y mejoramiento del cementerio de la ranchería por valor de \$55.000.000.
Salud	Fondo económico anual por \$5.000.000 para la atención en la salud y creación de un botiquín comunitario a los miembros de la ranchería, realizarán jornadas médicas gestionadas con las IPS -EPS.
Servicios de transporte	Comprar de un (1) vehículo, incluido el mantenimiento, combustible e impuestos por valor de \$305.000.000.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

SECTOR	PROYECTOS DE COMPENSACIÓN
Bienestar social (Niños, mujeres, adultos mayores y discapacitados)	Construcción de parque y actividades lúdicas tradicionales para la ranchería por valor de \$50.000.000. Crear un fondo económico para el desarrollo de las actividades propuestas en el sector como programas de alimentación a la población, actividades socio culturales para estudiantes de la escuela de la ranchería, por medio de un fondo anual por valor de \$12.000.000. Participación de la comunidad vecina en las fases de construcción y servicios en la etapa del desarrollo del proyecto.
Apoyo a comunidades vecinas por zona de influencia indirecta.	Realizar un proyecto de infraestructura básica en las comunidades. Recurso económico para la solución de conflictos. Se creará un fondo económico anual por valor de \$15.200.000 para el desarrollo de los proyectos.
Sostenimiento (Figura administrativa)	Fondo anual de sostenimiento para la fundación por valor de \$50.000.000.

Fuente: Equipo evaluador de la ANLA a partir de información del EIA Proyecto Eólico ALPHA. Radicado VITAL 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

Para la comunidad de Sachikimana la protocolización se realizó el 24 de junio de 2017, según el acta del *anexo 1003_Sachikimana*, los acuerdos se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 109 Proyectos de compensación de la comunidad de Sachikimana

SECTOR	PROYECTOS POR COMPENSACIÓN
Fortalecimiento identidad cultural	Crear un programa de fortalecimiento de la identidad cultural Wayuu, por medio de un fondo económico por valor de \$10.000.000 anuales.
Generación de empleo	Crear un fondo económico anual por un valor de \$30.000.000 en el primer quinquenio (5 años) para apoyar el emprendimiento de las ideas de negocio que permitan la creación de microempresas de los miembros de la comunidad.
Educación	Fondo anual educativo por valor de \$15.000.000 para los programas de becas en educación superior, postgrados y técnicas. Construcción de un aula para una guardería en la ranchería. Construir una biblioteca y área lúdica por valor hasta de Para un total de \$65.000.000
Servicios públicos (Energía, saneamiento básico y aseo)	Construcción de un (1) pozo de agua potable (planta deslizadora, sistema de bombeo con energías alternativas y redes domiciliarias). Construcción de una (1) alberca. Valor total \$120.000.000 Construcción de un (1) jagüey y adecuación del jagüey existente por valor de \$40.000.000 Construcción de planta de energía solar que beneficie las viviendas de la ranchería por valor de \$250.000.000 Creación de 10 pozos sépticos con baños de valor \$50.000.000.
Vivienda	Mejoramiento y construcción de 6 viviendas fuera de la ranchería por medio de un fondo económico por valor de \$150.000.000 Fondo económico por valor de \$500.000.00 para la construcción y mejoramiento de 20 viviendas dentro de la ranchería, de acuerdo al censo poblacional en la comunidad de Sachikimana y los usos y costumbres de la cultura Wayuu. Mejoramiento del cementerio de la ranchería por valor de \$30.000.000
Salud	Fondo anual por valor de \$5.000.000 para la atención en salud a los miembros de la ranchería.
Servicio de transporte	Compra para una (1) camioneta por valor de hasta \$100.000.000 (Financiamiento en cuotas)

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

SECTOR	PROYECTOS POR COMPENSACIÓN
	Fondo anual de mantenimiento por \$5.000.000.
Bienestar social (Niños, mujeres, adultos mayores y discapacitados)	Crear un fondo anual por valor de \$10.000.000 para el desarrollo de las actividades propuestas en el sector.
Apoyo a comunidades vecinas por zona de influencia indirecta.	Realizar un proyecto de infraestructura básica en las comunidades vecinas por valor de \$20.000.000. Fondo anual de conflictos por valor de \$3.000.000.
Sostenimiento y fundación.	Fondo anual de sostenimiento por valor de \$37.000.000.

Fuente: Equipo evaluador de la ANLA a partir de información del EIA Proyecto Eólico ALPHA. Radicado VITAL 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

Para la comunidad de Toloira, la protocolización se realizó el 23 de junio de 2017, según el acta del anexo 1004_Toloira, los acuerdos se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 110 Proyectos de compensación de la comunidad de Toloira

SECTOR	PROYECTOS POR COMPENSACIÓN
Fortalecimiento de identidad cultural	Realizar un programa de fortalecimientos a la identidad Wayuu, por medio de la creación de un fondo económico para realizar las propuestas de la comunidad por medio de proyecto. Fondo anual por valor de \$24.000.000 (Servicios de dos (2) mayores para el desarrollo de proyectos).
Generación de empleo o de ingresos	Compra de cinco (5) telares \$2.500.000 Compra de tres (3) máquinas para hacer cotizas \$600.000 Compra de panel de energía \$5.000.000 más inversores \$2.000.000. Formación en diseño de artesanías \$5.000.000. Materia prima (hilos) \$20.000.000, agujas \$20.000 Compra de dos (2) máquinas para hacer sombreros \$2.000.000. Realizar un plan de mercadeo (ferias y comercialización) \$50.000.000. TOTAL INVERSIÓN: \$111.120.000 Se destinarán recursos para los proyectos de Emprendimiento por valor de \$300.000.000, durante los 25 años del proyecto.
Educación	Crear un fondo educativo anual por valor de \$50.000.000 para el pago de becas (técnicas, tecnologías, pregrado y postgrado), programas educativos a los miembros de la comunidad, durante la vida útil del proyecto. Mejoramiento y construcción de infraestructura escolar por valor de \$50.000.000.
Servicios públicos (Energía, saneamiento básico y aseo)	Construcción de un pozo \$80.000.000, perforación. Bombeo y paneles solares \$15.000.000. Sistema de desalinización \$50.000.000. Distribución de redes \$5.000.000. Estudios geo eléctricos \$20.000.000. Construcción de una alberca de agua \$15.000.000 TOTAL \$195.000.000 Los siguientes proyectos se priorizarán después de los primeros cinco (5) años. Adecuar un (1) jagüey y construir un (1) jagüey \$30.000.000. Acceso de energía eléctrica a las viviendas de la ranchería \$300.000.000, después del segundo (2) año.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

SECTOR	PROYECTOS POR COMPENSACIÓN
	Pozos sépticos con baño \$80.000.000, después de los primeros cinco (5) años.
Vivienda	Fondo anual de remodelación, adecuación y construcción de cinco (5) viviendas fuera del territorio \$20.000.000, para un total de \$100.000.000.
	Construcción y adecuación de veinte (20) viviendas en la ranchería \$600.000.000, (20 viviendas de \$30.000.000 cada una).
Salud	Compra de un (1) vehículo por valor de \$150.000.000 (financiamiento en cuotas), se comprará durante el primer quinquenio.
Bienestar social	Construcción de una cancha multifuncional \$50.000.000.
	Desarrollo de un programa lúdico para los niños \$4.800.000 anual.
	Creación de un programa de alimentación para niños, jóvenes, mujeres embarazadas y lactantes y adultos mayores.
	Los demás proyectos se priorizarán según las necesidades de la comunidad Wayuu consultada.
Apoyo a comunidades vecinas por zona de influencia indirecta.	Participación a la comunidad vecina en las fases de construcción y desarrollo del proyecto.
	Realizar un (1) proyecto de infraestructura básica en una de las comunidades vecinas por valor de \$15.000.000.
	Fondo anual de conflictos \$10.000.000.
Sostenimiento y fundación.	Fondo anual de sostenimiento por valor de \$50.000.000.

Fuente: Equipo evaluador de la ANLA a partir de información del EIA Proyecto Eólico ALPHA. Radicado VITAL 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

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-EIA, con sus respectivos soportes de actas y listados de asistencias en la carpeta 2010_EXTERNA_Protocolizacion, sin embargo, es de aclarar que el seguimiento es de competencia del Ministerio del Interior.

- Devolución de resultados a las comunidades.

Este momento hace referencia a la presentación de los resultados del Estudio de Impacto Ambiental- EIA, el cual se realizó con las Autoridades Municipales y las comunidades del área de influencia del proyecto; la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S. E.S.P., convocó a la Gobernación de La Guajira mediante oficios radicados el 3 de noviembre y 30 de noviembre de 2017, recibido mediante radicado 20177086; sin embargo, a pesar de las convocatorias realizadas a la reunión de resultados del Estudio de Impacto Ambiental- EIA, dicha reunión no se logró realizar debido a sucesos relacionados con el cambio de administración, por tanto, esta sociedad procedió a radicar el 11 de diciembre el documento del Estudio de Impacto Ambiental- EIA y la presentación de socialización en dicha entidad, mediante radicado 201772553.

Para la socialización de los resultados con la Corporación Autónoma de La Guajira, la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S. E.S.P., radicó oficio de convocatoria del 3 de noviembre de 2017, recibido mediante radicado ENT 5932, la reunión se efectuó el 5 de diciembre de 2017 con la participación de 12 funcionarios descritos en la siguiente tabla.

Tabla 111 Reunión de presentación de EIA con la Corporación Autónoma Regional de La Guajira

Fecha de reunión	Asistentes
------------------	------------

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

presentación EIA	Funcionario	Cargo
5 de marzo de 2017	Olegario Castillo	Profesional Especializado
	Clemente Núñez Vargas	Técnico Operativo
	Fernando Prieto	Profesional Especializado
	Eliumat Maza Márquez	Profesional Especializado
	Jesús Ceguera	Profesional
	Liz Martínez Aguilar	Profesional
	Emilio Gómez	Profesional
	Juan Fernando Daza	Profesional
	Ana Gabriel Barros	Profesional Especializado

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018

Respecto a la reunión de resultados con la autoridad municipal de Maicao, se radicó oficio de convocatoria el 3 de noviembre de 2017 recibido mediante radicado 004623, con el objetivo de dar cumplimiento a los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental-EIA, la reunión se efectuó el 12 de diciembre de 2017 con la participación de ocho (8) funcionarios descritos en la siguiente tabla:

Tabla 112 Reunión de resultados del EIA con la autoridad municipal de Maicao.

Fecha de reunión presentación EIA	Participantes	
	Nombre funcionario	Cargo
11 de diciembre de 2017	Jaider Florian Pedrozo	Profesional Universitario
	Yojanis De La Cruz	SSPD
	Emiladis Bruges	Auxiliar Administrativo
	Nestor Henríquez	AUDC Universitario
	Armando Mercado	Técnico
	Sara C Molina	Profesional Universitario
	Elvia Hernández	Profesional Universitario
	Reyes Estela Cotes	Delegada de asuntos Indígenas

Fuente: Equipo evaluador de la ANLA a partir de información del EIA Proyecto Eólico ALPHA. Radicado VITAL 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

De igual forma, para las reuniones de entrega de resultados con las comunidades, se efectuó un proceso previo de convocatoria por medio de un oficio entregado a las Autoridades tradicionales, entre noviembre y diciembre de 2017, las reuniones se efectuaron con apoyo de una presentación verificada en el anexo 20. carpeta 2011_INTERNA_Resultados del Estudio de Impacto Ambiental- EIA radicado, apoyado de fotografías, gráficos y tablas para facilitar la comprensión de los asistentes, con el fin de que cada una de las comunidades pudiera conocer los resultados de los componentes abiótico, biótico y socioeconómico del Estudio de Impacto Ambiental en su territorio, las reuniones ejecutadas, se describen en la siguiente tabla

Tabla 113 Reunión de entrega de resultados a las comunidades presentes en el AI del proyecto.

Comunidad	Fecha/ Hora	Lugar	Participantes
Araparen	Diciembre 10 de 2017/9:30 a.m.	Ranchería Araparen	27
Jununtao	Diciembre 10 de 2017/2:00 p.m.	Ranchería Jununtao	24
Sachikimana	Diciembre 11 de 2017/ 9:30 a.m.	Ranchería Sachikimana	16
Toloira	Diciembre 6 de 2017/9:30 a.m.	Ranchería Toloira	21
Total			88

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Fuente: Equipo evaluador de la ANLA a partir de información del EIA Proyecto Eólico ALPHA. Radicado VITAL 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

De acuerdo con lo anterior, respecto al desarrollo de los espacios de socialización llevados a cabo con las Autoridades Gubernamentales, Ambientales, Municipales y comunidades de la Etnia Wayúu Araparen, Jununtao, Sahcikimana y Toloira, presentes en el área de influencia del proyecto, esta Autoridad Nacional considera que se realizaron acorde a los requerimientos establecidos en los Términos de Referencia- TdR-09. De igual manera, en la visita de evaluación realizada entre el 6 y 9 de marzo de 2017 por el equipo técnico, se verificó el desarrollo de estos espacios por medio de reuniones con la Autoridad Municipal, Corporación Autónoma Regional de La Guajira y comunidades; en la siguiente tabla, se observa la descripción de las reuniones realizadas por parte de esta Autoridad Nacional:

Tabla 114 Consideraciones ANLA frente al proceso de participación y socialización

Autoridad / Comunidad	Consideraciones ANLA
Corporación Autónoma Regional de La Guajira (Corpoguajira)	<p>La reunión efectuada con la Corporación Autónoma Regional fue atendida por el Coordinador del grupo de Evaluación, Control y Monitoreo Ambiental, el Ingeniero Eliumat Enrique Maza Samper y los técnicos Clemente Núñez Vargas y Maritza Pérez Cuello; Durante el desarrollo de la reunión las intervenciones fueron enfocadas en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presencia de proyectos eólicos y fotovoltaicos en el Departamento. - El interés de generar protocolos entre Sociedad y Corporación con el fin de tener una línea de trabajo. - Complejidad de realizar proyectos en La Guajira. - Preocupación por las líneas de interconexión que se harán a partir de estos proyectos. - La importancia de a futuro concebir zonas de protección y exclusión para estos proyectos. - La importancia de analizar las medidas de compensación con los ecosistemas frágiles presentes en el territorio. - La importancia de realizar estudios para lograr identificar aves migratorias en la zona, corredores y distancias de vuelo. - La verificación del proceso de consulta previa con el acompañamiento que realizó el profesional Olegario Castillo Bravo al proceso de este proyecto. <p>Los funcionarios conocen el proyecto y están en proceso de conformación del concepto técnico, por lo que esta Autoridad Nacional verifica la realización de un proceso informativo adecuado.</p>
Alcaldía Municipal de Maicao	<p>La reunión efectuada con los representantes de la Autoridad Municipal de Maicao fue atendida por los funcionarios: David Acuña Asesor del alcalde Néstor Marques funcionario de Planeación y Luis Montenegro de Asuntos Indígenas, donde se explicó el objetivo de la visita, las principales intervenciones por parte de los funcionarios fueron:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compensaciones de la consulta previa. - Cumplimiento de los acuerdos por parte de la Sociedad. - Verificación de la identificación de impactos en la comunidad. - Seguimiento de los acuerdos en caso de otorgamiento de la Licencia Ambiental por parte de ANLA y el Ministerio del Interior. - La visión de la comunidad Wayuu y su interés en los negocios. - La oportunidad de diversificar la económica de Maicao a partir de la llegada del proyecto. <p>Una preocupación manifestada por parte de los funcionarios, son los conflictos sociales generados por la llegada de población venezolana, por lo que piensan es un impacto a tener en cuenta en el EIA.</p> <p>Finalmente, los funcionarios manifiestan que se efectuó el proceso informativo, indicando la participación en la reunión de inicio de la elaboración del EIA y resultados obtenidos en el desarrollo de este. Por lo anterior, esta Autoridad Nacional considera que se realizó un adecuado proceso informativo con la Autoridad Municipal.</p> <p>Esta Autoridad Nacional requiere que cuando se otorgue la Licencia el EIA. Este sea radicado ante esta Autoridad Municipal.</p>
Toloira	<p>Se realiza reunión con la comunidad y presencia de la autoridad tradicional el señor Rubén González Granadillo, quienes refieren que la Sociedad Vientos del Norte S.A.S. E.S.P., realizó el proceso informativo con los integrantes de la misma, la consulta previa tiene protocolización de acuerdos, además la comunidad se involucró en el proceso de recolección de información en el diligenciamiento de encuestas, genogramas, calendarios ecológicos y taller de identificación de impactos y medidas de manejo.</p> <p>Se muestran de acuerdo con la realización del proyecto, están informados acerca de las actividades a realizar en su ranchería (aerogeneradores y la ZODME), ubicación y otras características del proyecto.</p> <p>Los habitantes expresaron sus expectativas por el inicio del proyecto, de acuerdo a los beneficios que traería este a sus comunidades, adicional están conscientes de los impactos negativos como la llegada de personal desconocido al territorio, conflictos entre comunidades, accidentes vehiculares, entre otros, que se pueden generar a partir de la construcción del proyecto, sin</p>

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Autoridad / Comunidad	Consideraciones ANLA
	<p>embargo, manifiestan que participaron activamente de los talleres de impactos en los cuales se les permitió generar medidas de manejo para prevenir, mitigar, corregir y compensar estos impactos.</p> <p>Por lo anterior, esta Autoridad Nacional considera que se efectuó un debido proceso de socialización y de solicitud de información frente a la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.</p>
Jununtao	<p>En el desarrollo de la visita a esta comunidad se realizó reunión con la comunidad y presencia de la autoridad tradicional el señor Medardo González Fernández, refiere que la Sociedad Vientos del Norte S.A.S. E.S.P. realizó un proceso activo de información con la comunidad de Jununtao; manifiesta de igual forma, que el proceso de consulta previa se surtió y llegaron a la fase de protocolización de acuerdos.</p> <p>Se muestran de acuerdo con la realización del proyecto, están informados acerca de las actividades a realizar en su ranchería (aerogeneradores y la ZODME), ubicación y otras características del proyecto.</p> <p>De igual forma algunos habitantes de la comunidad manifiestan que para cumplir los acuerdos de participación de mano de obra, se encuentran motivados en participar en las capacitaciones que ofrecerá la Sociedad por medio de convenios antes de la etapa de construcción del proyecto, pues temen que la mano de obra se les brinde a otras personas.</p> <p>Mencionan la probabilidad de crecimiento de la población debido al regreso de familiares de Venezuela a las rancherías, sin embargo, es un impacto que ellos identificaron en los talleres de impactos.</p> <p>Por lo anterior, esta Autoridad Nacional considera que se realizó el debido proceso informativo y de participación con la comunidad del Jununtao que hace parte del área de influencia del proyecto, manifestando participación en los encuentros programados, contando con la asistencia de la comunidad.</p>
Sachikimana	<p>En la visita realizada a esta comunidad, se realizó reunión con presencia de la autoridad tradicional el señor Eduardo Fernández Ipuana e integrantes de la comunidad, manifiesta que la Sociedad Vientos del Norte S.A.S. E.S.P., realizó un proceso activo de información con la comunidad de Sachikimana; de igual forma, refiere que el proceso de consulta previa se surtió y llegaron a la fase de protocolización de acuerdos.</p> <p>Adicional a ello manifiestan la existencia actual de la torre de medición instalada en su territorio de esta misma Sociedad, donde refieren que en el proceso de consulta previa y ejecución del proyecto les ha ido satisfactoriamente.</p> <p>Refieren que los beneficios serán compartidos con comunidades vecinas, ya que antes eran un solo territorio.</p> <p>Expresan tener claro el objetivo del proyecto y sus características, además de los impactos tanto positivos como negativos que se pueden generar a partir de las actividades.</p> <p>De acuerdo con lo expuesto anteriormente, esta Autoridad Nacional considera que se cumplió satisfactoriamente el proceso de socialización y participación comunitaria, donde se involucraron a todos los actores sociales intervenidos por el proyecto.</p>
Araparen	<p>La visita efectuada fue atendida por la autoridad tradicional María Alicia González y comunidad, durante el desarrollo de la reunión manifestaron se tuvo una participación activa en las reuniones programadas por la Sociedad; sin embargo, algunos de los integrantes de la comunidad expresan que la ubicación del campamento y subestación en su territorio son temas pendientes de definir cuando se inicie el proyecto, ya que consideran que estas son actividades que generan impactos en cuenta a la cercanía con el personal foráneo (alijuna) a sus sitios de vivienda y permanencia, por lo que quieren tomar una decisión acertada en cuenta a la ubicación de estas dos construcciones.</p> <p>La comunidad refiere encontrarse conforme por el tema de la compensación, oferta laboral y de bienes y servicios acordada, dado que ellos van a tener ubicado en su territorio campamento, subestación y aerogeneradores.</p> <p>Adicional a ello, refieren que el proceso de recolección de información se realizó en su compañía y se identificaron las características con las que cuenta la ranchería y fueron observados en la socialización de resultados.</p> <p>Por lo anterior, esta Autoridad Nacional considera que se efectuó un proceso de participación e información comunitaria amplio y suficiente en la comunidad. Sin embargo, de acuerdo a lo anterior es importante aclarar que un posible cambio en diseños, y obras propuestas relacionados con la reubicación del campamento y subestación debe ser informado a esta Autoridad Nacional.</p>

Fuente: Visita efectuada por Equipo Técnico ANLA, marzo 6 al 9 de 2018.

Es importante mencionar, que en las reuniones con las comunidades se contó con el acompañamiento de la representante de la Corporación Autónoma Regional de La Guajira. Durante el desarrollo de estas, se identificó en las comunidades el

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

desarrollo del proceso de consulta previa cumpliendo con la fase de protocolización de acuerdos, de igual forma, se observa que la Sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S. E.S.P, realizaron reuniones al iniciar el Estudio de Impacto Ambiental, varios encuentros para ejecutar los talleres de impactos con presencia de las Autoridades Tradicionales e integrantes de las comunidades y finalmente cumpliendo con las reuniones de entrega de resultados.

Igualmente, se verifica en el anexo 20. Del Estudio de Impacto Ambiental, cuenta con los soportes de las reuniones (oficios de convocatoria, actas de reunión, listados de asistencia, así como registro fotográfico y filmico), los cuales dan sustento a los procesos de participación e información comunitaria. Así mismo, se corrobora que las reuniones tuvieron traductora a la lengua wayunaiki para una mejor comprensión de las temáticas de los integrantes de la comunidad, de otra parte, las Autoridades Tradicionales como representantes de las comunidades poseen copias de las actas de reuniones que les permiten contar con la información recibida en los espacios de información y comunicación.

Teniendo en cuenta lo antes descrito, esta Autoridad Nacional determina que se realizaron los debidos procesos informativos y de participación comunitaria tanto con las respectivas Autoridades como con las comunidades de la etnia Wayúu, que hacen parte del área de influencia del proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA" y se da cumplimiento a lo establecido en los Términos de Referencia TdR-09.

Componente Demográfico

En el Estudio de Impacto Ambiental-EIA se tuvo en cuenta como hecho importante dentro de la dinámica de poblamiento actual del municipio de Maicao el surgimiento de nuevos asentamientos de pobladores, dados por el éxodo de personas tanto de ciudadanía venezolana como colombiana, que han llegado en busca de oportunidades y mejoramiento de calidad de vida, según datos consultados por la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., "el DANE en el censo 2005 el 24,9% de las personas residentes en Maicao se habían trasladado desde otro municipio o país en el término de 5 años; el cierre intermitente de la frontera con Venezuela ha restringido la movilidad poblacional, sin embargo, ha agudizado la llegada de población del vecino país. Las migraciones se han realizado predominantemente a la cabecera urbana y tienen como móviles las razones familiares y la dificultad de conseguir trabajo en sus antiguos lugares de residencia".

En la cabecera del municipio de Maicao se observa un desequilibrio entre oferta y demanda de servicios, con una evidente inestabilidad de la economía local entre habitantes y llegada de personas que buscan obtener dinero de las ventas ambulantes, trabajos informales o cualquier otra opción disponible, alimentando la inseguridad, siendo este un factor determinante en la dinámica poblacional del área de la influencia del proyecto.

En general los términos históricos que retoma el Estudio de Impacto Ambiental- EIA representan la dinámica poblacional del área de influencia, identificado temas relevantes como el intercambio económico y de inter-migración entre ambos países, industria carbonífera, contrabando y narcotráfico.

Según la visita de evaluación realizada por el equipo técnico, las comunidades manifiestan que la población tendrá un incremento notorio, pues familiares que son ciudadanos colombianos que habrían migrado con anterioridad a Venezuela

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

escapando de la crisis económica y la violencia en Colombia, tendrán que retornar, identificando esta situación como generadora de varios impactos sobre sus comunidades.

Con el objetivo de exponer una caracterización más precisa de las comunidades de la etnia Wayúu que hacen parte del área de influencia, la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., dentro de las actividades de recolección de información, aplicó una encuesta 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, describiendo de manera apropiada las tendencias demográficas observadas en el área de influencia por el equipo técnico.

Ahora bien, se relaciona en el Estudio de Impacto Ambiental- EIA una población total de 430 personas, este dato incrementado aproximadamente a 500 personas en las entrevistas efectuadas por el equipo técnico, donde se identifica un incremento de población desde el momento de la realización del Estudio de Impacto Ambiental- EIA a hoy, según la comunidad por razones de poliresidencialidad y regreso de población venezolana fenómenos relacionados anteriormente y tenidas en cuenta en el estudio dando su respectiva medida de manejo (actualización de censo); La mayor representativa de población se encuentra ubicada en el género femenino, ocupando un 54.5%, describiendo de manera adecuada los patrones de asentamiento de estas comunidades y migratorias.

Dicho lo anterior y de acuerdo con las entrevistas efectuadas en la visita de evaluación realizada por el equipo técnico, se corrobora que los datos y características de la población coinciden con la realidad, por tanto, esta Autoridad Nacional considera que se realizó un análisis adecuado del componente demográfico presente en la zona.

Componente Espacial

El EIA da cuenta de la prestación de los servicios públicos y sociales presentes en las comunidades que hacen parte del área de influencia y los habitantes que conviven fuera de esta, en donde se encuentran las siguientes características relevantes:

- Servicios públicos

Para el municipio de Maicao se describe que el servicio de acueducto es prestado por la sociedad Empresa AGUAS DE LA PENINSULA S.A. E.S.P. representando una cobertura en la cabecera del 60,5 % de la población, en los centros poblados aproximadamente de 76,6%, y en la zona rural el 24,2 %. En cuanto al servicio de energía eléctrica es prestado por la sociedad Empresa ELECTRICARIBE donde según datos municipales la cobertura en la cabecera es del 98,3 % y en la mayor parte de la zona rural no existe cobertura debido a la lejanía de las viviendas entre sí. En lo referente al alumbrado público presenta una cobertura del 50% a nivel de cabecera urbana, siendo precario en la zona rural.

Con relación al servicio de aseo presenta 81,40% y en el resto del municipio registra un 74,70%, estos desechos son dispuestos a cielo abierto, siendo escaso en el área rural dispersa principalmente por las distancias y el estado de las vías razones, por lo cual se generan altos costos de transporte.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Respecto al servicio de alcantarillado en la cabecera municipal el 34,3% tiene el servicio, mientras que la zona rural la prestación de este servicio es precaria y en cuanto al servicio de gas en el municipio lo brinda la sociedad Empresa GASES DE LA GUAJIRA S.A. E.S.P. registrando una cobertura de 88% en la cabecera urbana en Maicao, siendo precaria también para la zona rural.

Frente a la prestación de servicios públicos de las comunidades del área de influencia, el Estudio de Impacto Ambiental- EIA reporta que las comunidades no cuentan con servicios básicos como acueducto, energía eléctrica, ni alcantarillado; el agua para el consumo humano es obtenida por medio de pozos profundos y jagüeyes, aguas lluvias en temporada de invierno y en ocasiones anteriores de calamidad pública se abastecieron por medio de carro tanques provenientes del municipio de Maicao; solo dos viviendas de la ranchería cuentan con planta eléctrica. No cuentan con servicio de alcantarillado, por tanto, utilizan la disposición de residuos líquidos a campo abierto; de igual forma ante la ausencia de sistemas de recolección de basuras utilizan la quema y entierro como estrategia de manejo.

Frente al análisis del servicio de acueducto en el municipio de Maicao y las comunidades, se observa que uno de los principales riesgos exhibidos en la población de las comunidades de Maicao y La Guajira, es la carencia del agua, frente a las siguientes situaciones: falta de infraestructura, licencias, crecimiento acelerado de la población generando presión sobre los servicios, Índice de Riesgo de la Calidad del Agua registrado por la Superintendencia con un 5,9% de medición del IRCA para cada año y fuentes abastecedoras.

Por tanto, una de las prioridades definidas por las instituciones encargadas de la prestación del servicio de acueducto en la región, es la ampliación de la cobertura y el mejoramiento donde se describe "el servicio de acueducto en la cabecera municipal de Maicao es de 120 litros/segundo frente a una demanda de 400 litros/segundo" , esta dificultad es sumada a los factores climáticos, generando actualmente ciertas restricciones en la población, pues, en la temporada seca se reduce cuantiosamente la cantidad de agua disponible para el consumo, en estas épocas Maicao provee de agua a zonas rurales por medio de carro tanques; Situaciones que han generado la necesidad de cortes y racionamientos, representando una restricción para el desarrollo social, urbanístico y económico de Maicao.

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, algunos actualmente utilizados para el almacenamiento de agua. Además, se localizan cuatro (4) molinos de bombeo eólico sin funcionamiento.

Lo anterior es una premisa importante frente a la demanda de recursos por parte del proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA", por tanto esta Autoridad Nacional considera que la oferta de este servicio del municipio debe ser tenido en cuenta por sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S. E.S.P., donde las acciones que se desarrollen en cuenta al abastecimiento de agua para actividades o personal relacionado con el proyecto deben realizarse sin perjudicar, ni restringir el abastecimiento de los habitantes de las comunidades del Municipio y Departamento.

- Servicios sociales

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

El Estudio de Impacto Ambiental- EIA reporta en este numeral que el municipio de Maicao cuenta con tres (3) centros de salud ubicados en los corregimientos de Carraipía, Paraguachón y Majayura, ante la precaria cobertura toda la población rural debe desplazarse para ser atendida en la cabecera urbana por el Hospital San José E.S.E. el cual ofrece diferentes servicios especializados, sin embargo, dicha entidad está presentando problemas administrativos y financieros en la prestación del servicio, parte de esta población encuentra muchas restricciones dentro del municipio frente a este servicio, obligándolos a trasladarse a ciudades como Riohacha. Los pobladores del área de influencia comunidades Wayuu son atendidos por la Asociación Asocabildos IPSI, una Institución pública de carácter especial prestadora de servicios de Salud Indígena y Anas Wayuu EPSI - Empresa promotora de salud del régimen subsidiado en el departamento de La Guajira-Colombia

En cuanto al servicio social de educación, se reporta índices bajos a nivel Municipal y de Departamento, además de las precarias condiciones socioeconómicas de la mayor parte de la población, especialmente la perteneciente a la Etnia Wayuu, obliga a la población en edad escolar a desarrollar actividades económicas; en el área del proyecto se registran dos (2) escuelas con modelo etnoeducativo atendiendo los grados de 1° a 5° de primaria.

El área de influencia cuenta para la prestación de servicios sociales con infraestructura como escuelas, caseta comunal, pozos y albercas, sin embargo, la mayoría de la población se provee de estos en la cabecera urbana del municipio de Maicao. Respecto a la información referenciada en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA, se considera por parte de esta Autoridad Nacional que la información registrada se ajusta a lo corroborado durante la visita de evaluación realizada por el equipo técnico; para efectos del desarrollo del proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA" la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. refiere que la infraestructura social presente en el área de influencia no será intervenida por la ejecución de las actividades del proyecto. 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.

El área de influencia presenta un total de 55 viviendas, sin embargo, es importante tener en cuenta la condición nómada de la población indígena Wayuu, la poliresidencialidad y la población flotante que se registrará, por lo que la ubicación de nuevas viviendas dentro de las rancherías es una situación probable, por tanto esta Autoridad Nacional considera que se realice un monitoreo y seguimiento continuo, con el fin de prevenir invasiones en el área de intervención, como se solicitó en el programa para el manejo a los procesos de movilidad espacial de las comunidades étnicas Wayuu del proyecto

Componente Económico

Frente a los sistemas productivos, el Estudio de Impacto Ambiental- EIA hace referencia al predominio del sector primario, principalmente en lo que respecta a la explotación de minas y cantera (56%), la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca (5%), el comercio y el transporte (con 5%) y la generación de electricidad, gas y agua (4%).

Por otra parte, en la estructura y tenencia de la tierra se observa como principal tenencia la propia, seguida de la propiedad colectiva con un total de 1.596 predios,

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

por tanto, la propiedad en el municipio de Maicao pertenece a una mezcla entre la propiedad privada y tenencia colectiva.

De acuerdo con la información del Plan de Ordenamiento Territorial, referente al área total no resguardada de Maicao, se reseñan diversas actividades económicas relacionadas con la minería, los hidrocarburos, la agricultura campesina, la agroindustria, entre otros. Es importante resaltar la existencia de un total de 376 fincas dedicadas a la producción de bovinos, de las cuales 258, representado por el 68,6%, se encuentran por debajo de las 50 Ha en el municipio de Maicao. En este sentido, el ganado ovino y caprino es de mayor permanencia y sostenibilidad, dada la alta resistencia de estas especies a condiciones climáticas extremas, Maicao no representa un renglón importante de la ganadería bovina a la economía regional, a pesar de que el uso del suelo está asociado predominantemente a pastos.

De acuerdo con los datos registrados, Maicao es un municipio donde se comercializan productos nacionales y extranjeros, se registra también población inactiva como estudiantes, amas de casa y pensionados, predominan los trabajadores independientes, seguido de los obreros o empleados de particulares.

Según la información obtenida en reunión con las autoridades municipales de Maicao, el mercado laboral se encuentra en situación de vulnerabilidad, debido a la devaluación del bolívar venezolano, el aumento del mercado informal y ventas ambulantes, donde recalca la insuficiente oportunidad de inserción a la oferta laboral formal, a causa del mínimo nivel educativo, escasa formación y relación desequilibrada de oferta demanda, generando un "declive de la economía local".

El proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA", se establece en territorio del Resguardo de la Alta y Media Guajira, es uno de los Resguardos más grandes del país, tanto en extensión como número de habitantes, forma parte del territorio ancestral de los wayúu. "Se crea en el año 1984 para garantizar los derechos de la población Wayuu, mediante la Resolución 015 de 1984 y sobre 960.000 hectáreas, de las cuales 935.246 quedaron bajo jurisdicción autónoma de los indígenas, dada la delimitación de unos polígonos de exclusión otorgados a Societarios y propietarios privados".

Los asentamientos Wayúu del área de influencia del proyecto, están conformados por grupos de viviendas definidos por un territorio con cementerio, el derecho de acceso a una fuente de agua local, y el establecimiento de corrales y yujas (huertas) como la infraestructura productiva y de subsistencia más importante a nivel local, la descripción de estas comunidades fue construida a través de encuestas realizadas a cada jefe de hogar y calendarios ecológicos, donde se registraron como actividades principales las enmarcadas en el sector primario de la economía, para el área del proyecto se destacó en primer lugar, el pastoreo de ganado caprino (ovejos y chivos), seguido de la siembra de hortalizas y la elaboración de artesanías chinchorros, mochilas y waireñas (calzado Wayúu). Dado lo anterior no se registran técnicas de transformación ni de comercialización de los procesos productivos.

Es importante mencionar que las actividades agrícolas están ligadas a las épocas de lluvias: donde en el área del proyecto siembran melón, fríjol, millo, ahuyama y patilla para el autoconsumo, cuando no se encuentran en producción durante los meses secos del año, estas áreas se convierten en una reserva de alimento para todo tipo de ganado, sea bovino, caprino u ovino y sus pobladores lo definen como roza dentro del Estudio de Impacto Ambiental- EIA y de importancia cultural y social. No se relacionan ocupaciones relacionadas con la pesca ni la minería.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

En cuanto al uso del suelo del municipio del área del proyecto, el documento del Estudio de Impacto Ambiental- EIA presenta los certificados de uso del suelo de cada una de las comunidades en el anexo_8, emitidos por el Departamento Administrativo de planeación en marzo de 2017, los cuales describen que según la información del Plan de Ordenamiento Territorial - POT del municipio de Maicao, las comunidades se encuentran localizados en territorio correspondiente a la categoría Industria en la cual se permite la “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”.

Según los datos proporcionados por los integrantes de la comunidad, aclarando que más del 50% vive en Maicao en busca de servicios y oportunidades, se registra como actividad predominante la condición de estudiante, seguido de personas sin actividad y por ultimo las personas que se dedican al trabajo independiente de pastoreo y artesanías. En este contexto puede concluir que las acciones de la consulta previa y la compensación buscaron potenciar el mercado y oferta laboral de esta población, con una estrategia de formación y preparación en labores relacionadas con las actividades del proyecto.

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.

Componente cultural

Frente a este componente, el Estudio de Impacto Ambiental- EIA refiere que los patrones de asentamiento generados en las comunidades que hacen parte del área de influencia del proyecto se basaron en el desarrollo de actividades económicas tradicionales como la minería, ganadería y comercio e intercambios culturales a lo largo de la historia.

En cuanto a las manifestaciones culturales y patrimoniales, en el municipio de Maicao están enmarcadas en el festival “Suena un Acordeón”, “Frito y de la Almojabana”, “Fiesta patronal de la virgen del Rosario”, celebraciones patronales como el día de la virgen del Carmen, el día de San Rafael, entre otros. Se refiere no se encuentra ningún bien de interés patrimonial declarado por la nación, no obstante, el Estudio de Impacto Ambiental- EIA identificó sitios y edificaciones que por su valor histórico y arquitectónico se menciona: la Casa de la Cultura de Maicao como una instancia del Sistema Nacional de Cultura, el Cacaito, La Mezquita (única en la región), y Colegio Dar el Arkam, estos dos últimos son los principales centros culturales de la comunidad musulmana allegada a Maicao. Así mismo, reconocen la Iglesia San José, bibliotecas y pista aérea, entre otros.

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”.

La caracterización del presente capítulo incluyó la descripción demográfica, espacial, cultural, económica y organizativa de las distintas comunidades asentadas

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

en el territorio de La Guajira y el municipio de Maicao, como afrodescendientes, Indígenas Zenuesdesplazados por la violencia, Árabes Musulmanes, hechos significativos en la dinámica de poblamiento en La Guajira, debido a sus procesos de mestizaje.

En cuanto a las comunidades étnicas, se caracterizó la etnia Wayuu donde se identificaron las principales características de su territorio como como patrones de asentamiento, organización socioeconómica, política y religiosidad. Dentro de sus recursos naturales se menciona hacer uso actualmente del yotojoro (corazón seco del cactus) para la construcción de enramadas, techos de cocinas, dormitorios y las paredes barro (potchi). El trupillo considerado de gran importancia en su comunidad y manifestado en las reuniones realizadas por el equipo técnico de la ANLA, refieren los poladores se emplea para diversas modalidades de construcción como: postes o columnas de enramadas, cocinas, dormitorios, corrales, huertas y cerramientos de jagüey; el tronco seco del trupillo es usado para leña.

Para las comunidades del Área de Influencia (Araparen, Jununtao, Sachikimana y Toloira), se realizó la descripción a partir de información primaria, demostrando la pertenencia al mismo clan de ascendencia matrilineal "Ipuana", asimismo, dentro de cada comunidad se describe la presencia de otros clanes los cuales hacen parte de los Achoni, dando como resultado una adecuada caracterización de la dinámica de poblamiento, las actividades sociales y culturales, estructura social y económica, concluyendo esta Autoridad Nacional que la información plasmada coincide con la percibida en las entrevistas realizadas por el equipo técnico en la visita de evaluación.

Dentro de este componente también se caracterizó de manera apropiada la infraestructura educativa, religiosa y económica en cada una de las comunidades del área de influencia como: cementerios, fuentes de agua, fuentes de alimento, sitios de reunión como las enramadas, sitios que refirieron los pobladores son importantes dentro de su identidad cultural, los cuales fueron referenciados por esta Autoridad Nacional en acompañamiento de algunos miembros de la comunidad, información que fue comparada con la entregada por la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., la cual se verificó en la zonificación ambiental con las restricciones pertinentes.

Componente arqueológico

En cuanto a este componente, el Estudio de Impacto Ambiental- EIA presenta en el anexo 24. la Autorización de Intervención Arqueológica 6613 a la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., otorgada por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH), mediante radicado del ICANH 21562388 del 5 de junio de 2017, donde se autoriza "realizar los trabajos de intervención de bienes arqueológicos planeados dentro del "Proyecto de generación de energía eólica Alpha- rancherías Arapapen, Sachikimana, Jununtao y Toloira, municipio de Maicao-Departamento de la Guaira"; bajo la cual orientó las labores de prospección efectuadas.

Tendencias del desarrollo

Frente a este apartado, el Estudio de Impacto Ambiental- EIA da cuenta de la articulación y el análisis de los principales planes y proyectos nivel nacional, departamental y local relacionados con el desarrollo del territorio y a su vez con el proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA", a nivel nacional se tuvo

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

en cuenta el 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 municipal Maicao 2016-2019 "más progreso, mejor ciudad", 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 étnica como no étnicas, crisis humanitaria y social y conservación de los ecosistemas naturales.

Por lo anterior, esta Autoridad Nacional considera que el Estudio de Impacto Ambiental- EIA refiere los proyectos encaminados al desarrollo de las comunidades, de manera tal que la articulación de estos permite a la Sociedad optimizar las alternativas propuestas relacionadas con la compensación y fortalecer otros sectores de la economía local, mediante la promoción y apoyo técnico y económico para el desarrollo de proyectos productivos, sostenibles en el tiempo, y con alternativas de empleo diferente a la minería, en línea con las diferentes políticas propuestas para la zona.

Información sobre población a reasentar

El proyecto de energía eólica ALPHA no contempla el reasentamiento de población, dado que durante el diseño del proyecto se evitó la localización de aerogeneradores y obras complementarias del proyecto cercanas a viviendas y demás, tal como se observó en el desarrollo de la visita de evaluación realizada por el equipo técnico de la ANLA.

Sin embargo, es importante anotar que esta comunidad se caracteriza por su modo de vida seminómada, así mismo, en el territorio se contempla la posibilidad de retorno de familiares provenientes de Venezuela, lo que podría originar nuevos asentamientos en las zonas proyectadas para la construcción del parque eólico, de acuerdo con lo anterior, la sociedad contempló medidas de reubicación para casos específicos, las cuales implican la existencia de un acuerdo previo con las comunidades y la solicitud de acompañamiento de las siguientes entidades: El Ministerio del Interior, la Secretaría 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 como: observación participante, encuestas, entrevistas semi estructuradas, con los núcleos familiares y jefes de hogar, además de caminatas grupales con guías, talleres de cartografía social entre otras actividades, presentando como resultado los servicios de aprovisionamiento, soporte y regulación y culturales; sin embargo, es importante anotar que en el diseño del proyecto, la infraestructura se ubicará en áreas abiertas (tierras desnudas y degradadas), donde se verifica la oferta de servicios es baja.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Adicional, se tomó como principal insumo la caracterización cultural dado que el área de influencia está dada por las cuatro comunidades Wayuu, teniendo en cuenta prácticas tradicionales como: entierros, ceremonias, protección contra maleficios o brotes de enfermedad, tradiciones orales, medida de riqueza, intercambio social, funerales, entierros entre otras. De igual forma, se tomaron en cuenta los criterios de profesionales de las diferentes disciplinas que participaron en el Estudio de Impacto Ambiental- EIA, donde se determinó conjuntamente la presencia de dichos servicios, dando una relación de acuerdo a su importancia, dependencia y nivel de impacto del proyecto sobre el servicio.

De acuerdo con el análisis realizado, el servicio que tiene mayor dependencia es el agua dulce, algo vital para asegurar la existencia de las comunidades en el área de influencia, conociendo ya la insuficiencia en la prestación de servicios públicos, este fue catalogado con dependencia de las comunidades (alta) resaltando que no se presenta impactos por parte del proyecto sobre este servicio, ya que, señala la Sociedad "El proyecto no presenta ninguna dependencia del recurso hídrico (SE aprovisionamiento) ofertado por el área, puesto que no se solicitarán concesiones de agua superficial ni subterránea... Por lo tanto, 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 Sociedades de acueducto de la región, la(s) cual(es) abastecerá(n) los tanques de agua dispuestos para ello, por medio de carro tanques".

Es importante anotar 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.

Otras categorías de servicios ecosistémico-afectados son:

- La extracción de barro o arena para la construcción de viviendas, que según su descripción se encuentra disponible en la comunidad con bastante proporción, es calificado con dependencia de las comunidades media e impactos con el proyecto media, no presenta un riesgo para el servicio.
- La madera es un recurso que las comunidades utilizan para la construcción de enramadas y viviendas, es calificado con dependencia media e impacto por el proyecto medio, ya que, la comunidad considera el recurso se presenta de manera suficiente para cubrir sus necesidades.
- El servicio de biomasa es la principal fuente de cocción de los alimentos de las comunidades asentadas en el área, se identifica como dependencia alta e impacto por el proyecto medio, que presenta un riesgo para el servicio.
- La ganadería se califica como alta, el cual es de los principales servicios ecosistémicos por ser la fuente principal de generación de recursos, la dependencia a este servicio se calificó como alta y con impacto medio por parte del proyecto.
- Los recursos medicinales, aunque si bien, son de alta importancia para la comunidad, ha disminuido su uso, la dependencia fue calificada como media y el impacto bajo por parte del proyecto.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

- Las actividades agrícolas, realizadas en épocas de invierno, fue calificada como media por presentarse durante épocas específicas, manifestándose como un impacto medio con las actividades del proyecto.
- Recreación y contemplación relacionado con los "sitios de importancia por su belleza paisajística o por la abundancia de flora y fauna de importancia cultural" calificado como de alta dependencia por las comunidades e impacto medio por parte del proyecto.
- 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", se brinda una calificación de dependencia alta con un impacto alto con la llegada del proyecto debido a su cambio en el paisaje con grado de permanencia.

Los impactos a los servicios ecosistémicos se tuvieron en cuenta en las medidas de manejo principalmente de compensación, que se efectúan en los acuerdos protocolizados para la consulta previa y en el plan de compensación y compensación por afectación silvopastoril.

Esta Autoridad Nacional, considera que para los servicios ecosistémicos que obtuvieron calificaciones altas por parte de la dependencia de las comunidades, tal y como fue el recurso hídrico, corresponde con la información verificada en la visita de evaluación, por tanto, la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. debe asegurar el cumplimiento de las medidas de manejo para garantizar la protección, conservación y la provisión de estos recursos en las comunidades del Área de Influencia y la región.

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), pozos y molinos y estabilidad geotécnica.
- Componente biótico: coberturas de la tierra y áreas de importancia para la fauna.
- 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, defendiéndose 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.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Valorada la sensibilidad e importancia de cada variable de los respectivos componentes se emplea la matriz de la tabla 116 Matriz de Interacción de los criterios para la zonificación ambiental 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 115 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 Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

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 para cada medio.

CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO ABIÓTICO

La zonificación ambiental presentada por la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. para el medio abiótico se sustenta en el análisis de la sensibilidad e importancia de variables como: retiros a cuerpos de agua (arroyos, jagüeyes), pozos y molinos, y la estabilidad geotécnica del área a las cuales les dieron una calificación y un ponderado.

Para los jagüeyes la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. los clasifica con un valor de sensibilidad e importancia muy alta y con faja no inferior a 30m como lo establece el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, Artículo 2.2.1.1.18.2; de acuerdo a la información verificada en la visita de evaluación los días 6 al 9 de marzo de 2018, 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, ya que, funcionan como la única fuente de abastecimiento de agua regular y de cercano alcance.

Respecto a los arroyos existentes, se clasifican con sensibilidad e importancia alta y con una faja no inferior a 30m a ambos lados de los arroyos existentes, como lo establece el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, en el artículo 2.2.1.1.18.2 Protección y Conservación de los Bosques; de acuerdo con lo observado en la visita de evaluación los días 6 al 9 de marzo de 2018, estos arroyos se encontraban secos ya que son cauces intermitentes por lo que la comunidad no dependen directamente de los arroyos en la gran parte del año; sumado a esto, los arroyos permanece 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 el pozo y los cuatro (4) molinos, la clasificación de sensibilidad e importancia es alta y con una faja no inferior a 100m, dichos molinos no están en funcionamiento y la calidad del pozo no es apta para consumo humano como se observó en la visita de evaluación, no obstante, no significa que no sean importantes para las

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

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. Para el pozo de abastecimiento de agua subterránea y los cuatro (4) molinos la clasificación de sensibilidad e importancia es alta y con una faja no inferior a 100m, dichos molinos no están en funcionamiento y la calidad del pozo no es apta para consumo humano como se observó en la visita de evaluación, no obstante, 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 30m de arroyos y jagüeyes existentes y a 100m del pozo y molinos, la clasificación de sensibilidad e importancia es baja ya que la infraestructura, 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 en la visita de evaluación.

De acuerdo con lo anterior, las áreas de sensibilidad/importancia final para el AIF y Área de Influencia, presentadas por la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 116. Áreas de sensibilidad/importancia según los retiros a cuerpos de agua, pozos y molinos

Sensibilidad/importancia	Área de Influencia Física (AIF)		Área de Influencia (AI)	
	ha	%	ha	%
S/I Muy Alta	12,9	0,52%	16,61	0,40%
S/I Alta	166,66	6,71%	301,19	7,19%
S/I Baja	2304,53	92,77%	3872,61	92,42%
Total	2484,09	100,00%	4190,41	100,00%

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

De acuerdo con la Tabla 117, el área de mayor extensión y porcentaje para el AIF y AI es la de sensibilidad/ importancia baja asociada a que el área no presenta recurso hídrico que pueda verse afectado por la construcción y operación del proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA", como se evidenció en la visita de evaluación.

Por lo tanto, esta Autoridad Nacional, considera que la información, los resultados y el análisis reportado por la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. sobre la sensibilidad e importancia es coherente y muestran los diferentes espacios que integran el área de interés sobre el cual habrá intervención, en relación con el medio abiótico.

CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO BIÓTICO

La zonificación del medio biótico fue determinada con base a dos variables: Coberturas de la tierra y áreas de importancia para la fauna, sobre las cuales se determina su importancia, sensibilidad, y su interacción frente al proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA".

Coberturas de la tierra

Considerando que las coberturas son el elemento donde se presentara el mayor impacto, generando modificaciones sobre el hábitat para especies de fauna y la

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

prestación de servicios ecosistémicos, se evalúo la complejidad estructural considerando a mayor complejidad, mayor es la sensibilidad ante el proyecto.

Las áreas homogéneas resultantes de las anteriores interacciones para el AIB y el Área de Influencia del proyecto dan como resultado que las coberturas de tierras desnudas y degradadas, tejidos urbanos discontinuos, otros cultivos transitorios y de la red vial y territorios asociados, poseen una baja relación S/I, para un área total de 2026.14 ha para el AIB y 2756.06 ha para el Área de Influencia.

Las coberturas de Arbustales abiertos presentaron una interacción S/I media, correspondiendo un área de 821.42 ha para el AIB y 1287.28 ha para el Área de Influencia del proyecto, mientras que las coberturas de arbustales densos presentaron una alta interacción S/I con áreas totales par el AIB y el AI de 67.04 ha y 147.09 ha respectivamente.

Áreas de importancia para la fauna

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 degradadas, tejidos urbanos discontinuos, otros cultivos transitorios y de la red vial y territorios asociados poseen, al igual que para el caso de las coberturas, una baja relación S/I, con áreas resultantes de AIB de 1134.68 ha y de 2756.06 ha para el Área de Influencia.

Las áreas de importancia para la fauna, relacionadas con coberturas de arbustales abiertos no asociados al arroyo Aluatapain (identificado en la cartografía oficial del IGAC como Kasucho, pero llamado de esta forma por fuentes locales) que presentan una relación S/I media corresponden a 804.20 ha de AIB y 1088.11 ha para el Área de Influencia del proyecto, mientras que para los arbustales densos, cuya relación S/I es alta, las áreas resultantes de AIB y AI corresponden a 67.74 Ha y 109.65 ha respectivamente.

Las áreas de importancia asociadas a zonas con arbustales densos y abiertos presentaron una muy alta relación S/I, generando áreas de 19.52 ha para el AIB y de 236.58 ha para Área de Influencia.

De acuerdo con los resultados obtenidos en la valoración de la zonificación para las dos variables, que, de acuerdo con la interacción de la sensibilidad e importancia de las mismas, se generaron las siguientes áreas consolidadas para el AIB y Área de Influencia del proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA", donde más de la mitad de dichas áreas corresponden a zonas con S/I baja (Ver tabla 4 Áreas de la zonificación del medio biótico y Figura 42 Zonificación Ambiental del medio Biótico del Concepto Técnico 4865 de 28 de agosto de 2018)

En consecuencia, esta Autoridad considera que los criterios definidos por la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. 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 "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA".

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

La elaboración de la zonificación ambiental del medio socioeconómico se desarrolló a partir de la caracterización, con los criterios que proponen los Términos de Referencia - 09, identificando los niveles de sensibilidad e importancia ambiental en las áreas de producción económica tales como ganaderas, agrícolas y mineras, entre otras; y áreas de importancia social tales como asentamientos humanos, de infraestructura física y social, y de importancia histórica y cultural, presentes en las cuatro (4) comunidades que hacen parte del área de influencia del proyecto, en tal sentido a partir de la información anterior, se obtuvo el mapa donde se relacionan la sensibilidad y la importancia (S/I) para el medio socioeconómico en el área del proyecto.

En relación con las tierras desnudas y degradadas, corresponde a una categoría baja equivalente al 57,3%, donde según los resultados de la caracterización no representa áreas de gran importancia para las comunidades en función del desarrollo de sus actividades económicas y/o sociales y culturales.

Las áreas de sensibilidad media están determinadas por cobertura vegetal más abundante, sirve de soporte para el establecimiento de la ganadería caprina y ovina, principal actividad económica del territorio, representando el 28,2% del área.

Dando como resultado en la zonificación ambiental del proyecto áreas categorizadas de sensibilidad social alta de acuerdo con la infraestructura de conectividad existente y cuerpos de agua natural tales como arroyos con su respectiva red hidráulica, representando importancia de este recurso en los pobladores representado el 7,5% del área.

Finalmente se identificaron áreas donde se hace posible la prestación de algunos servicios públicos (Jagüey, pozo, alberca, molino), donde se deriva en parte la alimentación de los pobladores locales (rozas), con presencia de sitios sagrados (cementerios e iglesias) e infraestructura asociada a la prestación de servicios sociales (Escuelas, enramadas, viviendas), con sensibilidad muy alta representado en 7.0% del área.

En esta zonificación se incluyen los criterios de: sitios para el aprovisionamiento de servicios públicos y sociales (componente espacial), uso actual del territorio (componente económico); y sitios de importancia cultural (componente cultural y potencial arqueológico).

De acuerdo con los resultados obtenidos de la valoración de la zonificación para las dos variables, y con la interacción de la sensibilidad e importancia de las mismas, se generaron las siguientes áreas consolidadas para el AIS y AI, siendo las mismas para el área socioeconómica del proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA", donde más de la mitad de dichas áreas corresponden a zonas con S/I baja, como se relaciona en la siguiente tabla:

Tabla 118 Áreas de la zonificación del medio socioeconómico

Sensibilidad/Importancia	Área de Influencia socioeconómica (AI)		Área de Influencia (AI)	
	ha	%	ha	%
S/I Muy Alta	293,08	7,0%	293,08	7,0%
S/I Alta	315,16	7,5%	315,16	7,5%
S/I Media	1.182,93	28,2 %	1.182,93	28,2%
S/I Baja	2.399,23	57,3 %	2.399,23	57,3 %
Total	4.190,41	100%	4.190,41	100%

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Esta Autoridad Nacional, considera que dicha clasificación y criterios definidos en el medio socioeconómico, representan adecuadamente lo observado en la visita de evaluación por parte del equipo técnico, identificando áreas donde existen asentamientos humanos e infraestructura social, y áreas donde se ejecutarán las actividades del proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA", como se puede observar en la figura 43 Zonificación Ambiental del medio socioeconómico del Concepto Técnico 4865 de 28 de agosto de 2018.

RESULTADOS DE LA ZONIFICACION AMBIENTAL

La zonificación propuesta por la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. es el resultado de la integración de la zonificación de cada medio, obteniéndose como resultado que para el AI del proyecto, el 12,47% (522,64 ha) son áreas con una relación S/I Muy alta relacionadas a zona de retiro de las infraestructuras de carácter sociocultural (escuelas, iglesias, cementerios, puesto de salud, tanques, molinos y rozas), jagüeyes y su ronda de protección de 30m, fragmentos de arbustal denso y arbustal abierto asociados al cuerpo hídrico del arroyo Aluatapain.

El 8,03% (36,41 ha) del AI corresponde con áreas de relación de S/I alta relacionadas con los depósitos de cauce aluvial, los depósitos antrópicos, los retiros de 30m a ambos lados de los arroyos existentes y las zonas de retiros de 100 m a pozos y arbustales densos que no están asociados al arroyo Aluatapain y los arroyos, lagunas y ciénagas naturales, los asentamientos humanos (viviendas, enramadas, cocinas, corrales), la Infraestructura vial.

Con relación S/I media, definen el 33,57% (1.406,79 ha) del Área de Influencia del proyecto, las cuales corresponden a las arenas eólicas y las zonas con procesos erosivos, las coberturas de arbustal abierto no asociado al arroyo Aluatapain, coberturas de arbustales densos y abiertos cuyo uso está asociado a actividades económicas y para el alimento del ganado caprino y ovino, los yacimientos arqueológicos 1, 2, 3 y 4, además de los puntos de interés arqueológico 2, 3, 4, 5, 6 y 7.

Con el 45,93% (1.924,57 ha) del Área de Influencia definen áreas con una baja relación S/I, representadas por las áreas fuera de los retiros de jagüeyes, arroyos, pozos y molinos; y a los depósitos fluviomarinos, las coberturas de tierras desnudas y degradadas, otros cultivos transitorios, tejido urbano discontinuo y territorios asociados, así como áreas no asociadas con la presencia de equipamiento para la prestación de servicios públicos y sociales y de sitios de importancia cultural.

Tabla 120 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	522,64	12,47%
S/I Alta	366,41	8,03%
S/I Media	1.406,79	33,57%
S/I Baja	1924,57	45,93 %
Total	4.190,41	100%

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad considera que los criterios definidos por la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. 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 "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA". Adicionalmente, en la definición de la zonificación

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

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 figura 41 del Concepto Técnico 4865 de 28 de agosto de 2018, se observa la Zonificación Ambiental consolidada para el proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA”, definida por la interacción de las zonificaciones ambientales de los medios abiótico, biótico y social antes referido. (Ver Figura 41 Zonificación ambiental del proyecto del Concepto Técnico 4865 de 28 de agosto de 2018)

CONSIDERACIONES SOBRE LA DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES**AGUAS SUPERFICIALES****CONSIDERACIONES DE CONCEPTOS TÉCNICOS RELACIONADOS**

Mediante comunicación con radicación 2018038318-1-000 del 3 de abril de 2018 la Corporación Autónoma Regional de La Guajira (CORPOGUAJIRA) remitió concepto técnico mediante el cual se realiza la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA”. En relación con el uso y consumo de agua la Corporación señala de manera textual lo siguiente:

“(…)

8.2 Demanda de Recursos Naturales

“(…). Adicionalmente, en la identificación de impactos ambientales generados por el proyecto es preciso que se tenga en cuenta el generado por el uso y consumo de agua, específicamente para destinación industrial. Lo anterior basados en que en el país la región con mayor déficit de agua se concentra en La Guajira, donde el índice de Aridez va de categoría altamente deficitaria a deficitaria (IDEAM, 2014); por tanto, y considerando que la destinación de aguas para el consumo humano es prioritaria acorde a lo establecido en la normatividad, ningún acueducto en el departamento de La Guajira está autorizado para suministrar volúmenes de agua para uso industrial. Lo anterior debe tenerse en cuenta además en el capítulo de demanda, uso y aprovechamiento de recursos naturales, ya que el recurso hídrico para uso industrial que sea finalmente adquirido deberá provenir de un tercero autorizado para ello y cumplir con los parámetros fisicoquímicos y bacteriológicos establecidos en la normatividad ambiental vigente. (...)"

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

La sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. manifiesta que no requerirá tramitar la solicitud de permisos de concesión de agua superficial, ya que el agua para la construcción del proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA” será comprada a terceros, que cuenten con los respectivos permisos de concesión de agua otorgados por la Autoridad Ambiental competente, esto para suplir la demanda en la etapa de construcción del proyecto para uso doméstico e industrial. En el anexo 33. Suministro de agua potable e industrial, presentan el permiso de concesión de aguas superficiales otorgado a la Sociedad Aguas de la Península S.A. E.S.P. del municipio de Maicao, mediante Resolución 00311 del 25 de febrero

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

de 2010 de CORPOGUAJIRA, siendo esta la única opción presentada por la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S. E.S.P.; una vez revisada la Resolución anteriormente mencionada, se establece que el permiso no cuenta con autorización para el uso industrial; así mismo, los caudales otorgados dependen de la época del año, para los meses de enero, febrero y marzo (primer periodo seco) y para junio, julio y agosto (segundo periodo seco) es de 140 l/s, y para los demás meses un caudal de 230 l/s, esto para abastecer al acueducto del casco urbano de Maicao, así mismo, CORPOGUAJIRA indica que la Sociedad Aguas de la Península S.A.S. E.S.P. del municipio de Maicao deben buscar otras alternativas para el abastecimiento del agua en época seca, ya que el caudal del Río Carrapía (donde toman el agua) es bajo y no podrá suplir a futuro la demanda del municipio.

En las siguientes tablas, se presentan los volúmenes estimados para uso doméstico e industrial presentados en el Estudio de Impacto Ambiental- EIA para el proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA", son los siguientes:

Tabla 120 Estimación de agua para uso doméstico (campamento y oficinas)

Etapa	Población	Dotación ¹ per cápita (l/hab-día)	Caudal		Volumen m ³	
			m ³ /h	l/s	día	Total, etapa
Construcción	500	90	1,875	0,521	45	32.400,0
Operación	10		0,038	0,010	0,9	8.100,0
Desmantelamiento	200		0,750	0,208	18	6.480,0

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.
1: Dotación bruta de 90 l/hab/día para poblaciones de bajo nivel de complejidad. Con base en los títulos D y E del RAS 2000 Resolución 2320 de 2009.

Tabla 122 Estimación de agua para uso industrial

Etapa	Actividad	Volumen (m ³)
Construcción	Curado del concreto y lavado de camiones mixer	15.980
	Preparación del concreto	8.461
	Total	24.441

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

De acuerdo a lo expuesto anteriormente, esta Autoridad concuerda con lo referido por CORPOGUAJIRA y considera que no es viable el suministro de agua para uso doméstico e industrial proveniente de la sociedad Aguas de la Península S.A. E.S.P., ni de cualquier otro acueducto del departamento de La Guajira ya que no cuentan con el permiso de abastecimiento de agua para uso industrial; así mismo, predomina el bien común del municipio sobre algún otro factor que pueda perjudicar el abastecimiento de agua en esta zona del país donde se presenta escases del recurso hídrico en gran parte del año.

De acuerdo con lo anterior, la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S. E.S.P. deberá abastecerse del recurso hídrico de una sociedad que cuente con la concesión de agua para uso doméstico e industrial, y cuyos caudales otorgados sean suficientes a futuro para suplir las necesidades del proyecto en las diferentes etapas, sin perjuicio para el suministro de las comunidades existentes en el Área de Influencia, o dar alcance a un trámite de modificación de licencia ambiental, para incluir el permiso de concesión de aguas, superficiales o subterráneas, con uso zonvo del proyecto.

AGUAS SUBTERRÁNEAS**EXPLORACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS**

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

La sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. manifiesta que no requerirá la solicitud de permisos de exploración de aguas subterránea para usos del proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA".

CONCESIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

La sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., manifiesta que no requerirá la solicitud de permisos de concesión de agua subterránea para usos del proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA".

VERTIMIENTOS

CONSIDERACIONES DE CONCEPTOS TÉCNICOS RELACIONADOS

Mediante comunicación con radicación 2018038318-1-000 del 3 de abril de 2018, la Corporación Autónoma Regional de La Guajira (CORPOGUAJIRA) remitió concepto técnico mediante el cual se realiza la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA". En relación con la generación de agua residual doméstica en las Rancherías la Corporación señala de manera textual lo siguiente:

"(...)

8.2 Demanda de Recursos Naturales

*"(...) En la valoración de impactos ambientales sin proyecto, se debe adaptar a la realidad la calificación que se da a la generación de aguas residuales domésticas en las rancherías y su impacto en las características fisicoquímicas del suelo. Debe valorarse que el consumo per cápita de una persona en una ranchería no es la que establecen en el RAS, sino que son mucho menores, encontrándose en valores menores a los 10 L/hab*día. (...)"*

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Con relación al pronunciamiento de CORPOGUAJIRA es importante mencionar que en el numeral 8.2.2.5.1.3 Cambio en las características fisicoquímicas del suelo del Capítulo 8. Evaluación Ambiental la sociedad sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. valora en el escenario sin proyecto, el impacto de la alteración a las propiedades físicas y químicas del suelo, esto asociado a la realidad que presentan las rancherías como la falta de infraestructura y de servicios públicos, por lo tanto, esta Autoridad Nacional considera que el impacto se adapta a la realidad, sin necesidad de valorar el consumo pér capita por persona l/hab*día, cálculo que la sociedad sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., no ha mencionado un ninguno de los capítulos del Estudio de Impacto Ambiental- EIA, y que no ha sido necesario para la evaluación de este impacto, ya que es generado por causas antrópicas y no por la construcción y operación del proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA".

Sumando a lo anterior, el cálculo que realizó la sociedad con valores del RAS 2000, fue para la estimación de agua potable a utilizar y para las aguas residuales domésticas e industriales a generarse en las diferentes etapas del proyecto, como lo indican en el Capítulo 7. Demanda de Recursos.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Por otra parte, la Corporación no hace consideraciones respecto a las aguas residuales tratadas para reuso en la etapa de construcción, como tampoco de las aguas residuales provenientes de las baterías sanitarias en la etapa de operación y desmantelamiento.

En tal sentido, la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. manifiesta que no realizará vertimientos directos a cuerpos de agua en ninguna de sus etapas, sin embargo, planean reusar las aguas tratadas provenientes de la PTARD para el control del material particulado en la etapa de construcción, por tal motivo y de acuerdo con lo establecido en el artículo 4 de la Resolución 1207 del 25 de julio de 2014 "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..." .

A continuación, se presentan los volúmenes del agua residual domésticas para las diferentes etapas del proyecto:

Tabla122. Estimación de aguas residuales domesticas generadas en el proyecto

Etapa	Población	Agua potable		Estimación de generación de aguas residuales			
		Caudal	Caudal			Volumen m ³	
			m ³ /h	m ³ /h	l/s	día	Total, etapa
Construcción	500	1,875	1,500	0,417	36,00	25.920,0	
Operación	10	0,038	0,030	0,008	0,72	518,4	
Desmantelamiento	200	0,750	0,600	0,167	14,40	10.368,0	

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

El tratamiento del agua residual doméstica para la etapa de construcción se llevará a cabo por medio de una (1) planta de tratamiento de aguas residuales domésticas PTARD, la cual está compuesta por:

- Un (1) tanque de homogenización de caudal (pozo de bombeo) y de retención de gruesos donde por gravedad se recolectan las aguas residuales.
- Un (1) un tanque de tratamiento aerobio (reacción biológica), donde se dará la degradación de la materia orgánica.
- Una vez realizado el tratamiento aerobio el agua pasa por rebose mediante el sistema de decantado a un (1) tanque de cloración donde el agua finalmente quedaría apta para reusar en la humectación de vías internas del proyecto, este control del material particulado únicamente se debe realizar en época de verano.
- El volumen total proyectado para tratar en la PTARD en la etapa de construcción es de 25.920,0 m³.

De acuerdo con lo anterior, la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., deberá garantizar que el efluente de las aguas tratadas en la PTARD cumpla con los parámetros de remoción establecidos en la tabla 2. Uso Industrial del artículo 7. Criterios de Calidad de la Resolución 1207 del 25 de julio de 2014 del MADS, que establece los parámetros para agua de reúso, así mismo deberá realizar semestralmente monitoreos fisicoquímicos y caracterización de las aguas residuales tratadas (calidad del efluente), con los criterios de calidad que establece la resolución anteriormente mencionada. A continuación, se presenta el Diseño de la PTARD propuesto por la sociedad mencionado en el numeral 7.3.3.1.1 Manejo

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

de aguas residuales domésticas en la etapa de construcción del capítulo 7. Demanda de Recursos y en el anexo 4.3 Diseños PTARD (Ver figuras 44 Diseño de la planta de tratamiento de agua residual doméstica y 45 Diseño de la planta de tratamiento de agua residual doméstica del Concepto Técnico 4865 de 28 de agosto de 2018)

Respecto al manejo de las aguas residuales domésticas para las etapas de operación y desmantelamiento, mencionan que utilizarán unidades sanitarias portátiles y en cuanto al manejo, transporte y tratamiento de las aguas residuales provenientes de los baños, serán entregadas a una sociedad que cuente con las respectivas, licencias, permisos y planes de contingencia vigentes otorgados por la Autoridad Ambiental competente.

En el numeral 7.3.3.1.2 Manejo de aguas residuales domésticas en operación y desmantelamiento del capítulo 7. Demanda de Recursos, la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S. E.S.P. menciona que en el anexo 31 presentan la información correspondiente de la sociedad que realizará la recolección y tratamiento de las aguas residuales domésticas provenientes de las unidades sanitarias, sin embargo, las licencias y plan de contingencia presentados en dicho anexo, no corresponde a la sociedad Triple A de Uribia mencionada en la matriz de servicios sanitarios ambientales, por lo que esta Autoridad Nacional solicita el plan de contingencias de dicha sociedad para el manejo y transporte de este tipo de sustancias avalado por CORPOGUAJIRA, como también la licencia ambiental de la sociedad para el tratamiento y disposición final del agua residual doméstica proveniente de los baños portátiles.

El proyecto también generará aguas residuales industriales en la etapa de construcción asociadas a las actividades de obras civiles (preparación de concreto o lavado de maquinaria y vehículos), el volumen de agua residual proyectado por la sociedad se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 123 Estimación agua residual industrial

Demanda de agua Industrial		Agua residual no doméstica		
Actividad	Volumen (m ³)	Volumen total etapa (m ³)	m ³ /h	l/s
Curado del concreto y lavado de camiones mixer	15.980,0	2.397,0	0,14	0,04
Preparación del concreto	8.461,0	0	0	0

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018

Con respecto al área destinada dentro del campamento para el lavado de maquinaria y vehículos y para la plantara concretadora, la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. menciona que contarán con cuneta perimetral para la recolección del agua y trampa de grasas que separe los aceites que puedan versen mezclados con el agua, posteriormente, serán recolectadas en un tanque para proceder con la sedimentación y remoción de arena, el agua tratada será reciclada para los procesos constructivos o para el control de material particulado, siempre y cuando cumpla con los parámetros de la normatividad ambiental vigente.

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, el efluente utilizado para aspersión en las vías deberá cumplir con los parámetros establecidos en el artículo 6. De los usos establecidos para agua residual tratada y con el artículo 8. Distancias mínimas de retiro para el desarrollo del reúso de la Resolución 1207 del 25 de julio de 2014, como también lo establecidos en normas ambientales vigentes que apliquen.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Respecto al manejo de las aguas residuales domésticas para las etapas de operación y desmantelamiento de las unidades sanitarias portátiles, deberán ser entregadas a una sociedad que cuente con las respectivas, licencias, permisos y planes de contingencia para el transporte, tratamiento y disposición final del ARD, otorgados por la Autoridad Ambiental competente y se encuentren vigentes al momento del uso de éstos en desarrollo del proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA".

OCUPACIONES DE CAUCES**CONSIDERACIONES DE CONCEPTOS TÉCNICOS RELACIONADOS**

Mediante comunicación con radicación 2018038318-1-000 del 3 de abril de 2018, la Corporación Autónoma Regional de La Guajira (CORPOGUAJIRA) remitió concepto técnico mediante el cual se realiza la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental-EIA del proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA"; en dicho concepto no hacen consideraciones respecto a las ocupaciones de cauce solicitadas por la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S. E.S.P.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

De acuerdo con la descripción del proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA" del presente acto administrativo en el título Infraestructura de drenajes y subdrenajes, la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S. E.S.P. solicita permiso de ocupación de cauce para realizar 14 obras de drenaje asociado 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. A continuación, se presentan la información correspondiente a las 14 ocupaciones de cauce, solicitadas por la sociedad:

Tabla 124 Información de las ocupaciones de cauce Proyecto de Generación Eólica ALPHA

Ocupación de cauce	Nombre Arroyo	Ancho cauce (m)	Pendiente del lecho	Longitud ODT + Zanja (m)	Altura ODT (m)	Ancho ODT (m)	Área de ocupación de cauce (m ²)	Obras de drenaje transversal propuesta
OC-1	Kashirain	14	0,002	13	2	2	182	Boxculvert con 3 marcos cuadrados de 2m de ancho por 2 m de alto
OC-2	Jorotson	7,5	0,0012	13	2	2	97,5	Boxculvert con 1 marco cuadrado de 2m de ancho por 2 m de alto
OC-3	Sin Nombre	6	0,0015	13	2	2	78	Boxculvert con 3 marcos cuadrados de 2m de ancho por 2 m de alto
OC-4	Jorotson	17	0,0015	13	2	2	221	Boxculvert con 4 marcos cuadrados de 2m de ancho por 2 m de alto
OC-5	Irruaín	5	0,0014	13	2	2	65	Boxculvert con 1 marco cuadrado de

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Ocupación de cauce	Nombre Arroyo	Ancho cauce (m)	Pendiente del lecho	Longitud ODT + Zanja (m)	Altura ODT (m)	Ancho ODT (m)	Área de ocupación de cauce (m ²)	Obras de drenaje transversal propuesta
								2m de ancho por 2 m de alto
OC-6	Irruaín	6	0,0017	13	2	2	78	Boxculvert con 2 marcos cuadrados de 2m de ancho por 2 m de alto
OC-7	Joumana	2	0,0017	10	1	1	20	2 tubos circulares de 1m de diámetro
OC-8	Sin Nombre	2,4	0,0014	10	1	1	24	3 tubos circulares de 1m de diámetro
OC-9	Sin Nombre	2,8	0,0013	10	1	1	28	1 tubos circulares de 1m de diámetro
OC-10	Sin Nombre	-	0,0014	13	2	2	52	Boxculvert con 1 marco cuadrado de 2m de ancho por 2 m de alto
OC-11	Joumana	5	0,0009	10	1	1	50	2 tubos circulares de 1m de diámetro
OC-12	Irruaín	2	0,0013	13	2	2	26	Boxculvert con 2 marcos cuadrados de 2m de ancho por 2 m de alto
OC-13	Irruaín	-	0,0012	13	2	2	78	Boxculvert con 2 marcos cuadrados de 2m de ancho por 2 m de alto
OC-14	Joumana	4,5	0,001	13	2	2	58,5	Boxculvert con 2 marcos cuadrados de 2m de ancho por 2 m de alto

Fuente: Equipo Evaluador de la ANLA a partir de información del EIA Proyecto Eólico ALPHA. Radicado VITAL 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

De acuerdo con lo anterior, se autorizan los diseños de las obras de drenaje trasversales a construir, establecidos en las figuras 46 Obras de drenaje transversales autorizadas, 47 Obras de drenaje transversales autorizadas del Concepto Técnico 4865 de 28 de agosto de 2018)

Los diseños autorizados se encuentran descritos en el acápite de Infraestructura de drenajes y subdrenajes del presente acto administrativo, acápite de Diseños de las obras a construir del título Demanda de recursos y los presentados en el anexo 4.1 Plano WE2537-PO-PL-09-HI-DrenDet-Ed1, esta información presenta los detalles de las obras hidráulicas autorizadas, así mismo en el anexo 26, presentan la documentación y los 14 formularios diligenciados, con el fin de solicitar los permisos de ocupación de cauce.

Con el cálculo de caudales realizado por la sociedad, se puede identificar el comportamiento hídrico característico de las corrientes de interés. Teniendo en cuenta lo anterior, esta Autoridad Nacional acoge los caudales sobre los cuales fueron diseñadas las obras donde la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. debe garantizar que estas obras cumplan con la capacidad del tránsito hidráulico para el periodo de retorno de 25 años, periodo al cual están diseñadas las obras de drenaje transversal, correspondiente a la tipología "puentes menores" de acuerdo al Manual de drenaje para carreteras editado por el Instituto Nacional de Vías.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Sin embargo, de acuerdo con lo observado en la visita de evaluación realizada del 6 al 9 de marzo, las ocupaciones de cauce números denominadas 7, 10 y 13 presentan las siguientes características:

Tabla 125 Características Ocupaciones de Cauce 7-10 y 13

N. ocupación	Fuente y Ranchería asociada	Coordenadas Origen Magna Sirga Este	Descripción	Registro fotográfico
7	Joumana/ Sachikimana	Norte:1761855 Este:882025	Se observó sin un canal definido, apenas se insinúa, presenta aproximadamente 2.0m de ancho y con profundidad irregular entre 20-30cm, presenta abundante vegetación de la región a dentro del área por lo que no se puede definir exactamente el cauce, es temporal y a la fecha de la visita de evaluación se encontraba seco.	
10	SN/ Jununtao	Norte:1761817 Este:883744 (coordenadas tomadas del EIA)	A la fecha de la visita el área se encontraba con bastante vegetación por lo que no se pudo observar, sin embargo, dentro del EIA, la sociedad manifiesta lo siguiente: "no se observa un canal definido en esta ubicación, corresponde a una zona de pendiente muy baja que puede presentar encharcamiento en épocas de lluvias"	
13	Irruaín/ Toloira	Norte:1763721 Este:885392	Se observó sin un canal definido, es una zona de pendiente muy baja, por lo que en época de invierno puede presentar saturación o encharcamiento, la comunidad manifestó que es importante en época de invierno, presenta vegetación de la región en el área.	

Fuente: Equipo Evaluador de la ANLA: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-000 del 29 de enero de 2018.

Por lo anterior, se considera que dichas ocupaciones de cauce están proyectadas sobre áreas de escorrentía inundables en época de lluvia y sin canales definidos por lo tanto se considera que no son objeto de permiso de ocupación de cauce, sin embargo, se autorizan las obras propuestas para cada uno de los puntos de manera que el agua en época de invierno fluya de manera natural, sin verse afectada por las actividades del proyecto.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Esta Autoridad Nacional considera que los cauces objeto del presente permiso de ocupación son los canales definidos de drenajes intermitentes asociados a las siguientes ocupaciones de cauce solicitadas por la sociedad:

Tabla 126. Coordenadas de localización de las ocupaciones de cauce a otorgar

Ocupación de cauce	Coordenadas (Magna Sirgas-Origen Este)	
	Este	Norte
OC 1	879300,0984	1764001,9433
OC 2	878806,8803	1762157,6503
OC 3	878798,9559	1761898,4491
OC 4	879294,3675	1762351,9964
OC 5	880396,3188	1761840,2839
OC 6	882043,8215	1762229,0569
OC 8	883777,3872	1760893,3493
OC 9	883749,6551	1761033,5222
OC 11	883777,4948	1762302,6887
OC 12	883688,1096	1762533,5041
OC 14	885400,5217	1762090,3753

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018

Es de anotar que dichos canales a intervenir se encuentran secos durante casi todo el año y solo se activan en época de invierno.

En tal sentido, la información respecto a los diseños, coordenadas, áreas y características de los cauces entregada a esta Autoridad se encuentra completa y es acorde con lo observado en la visita de evaluación realizada los días 6 al 9 de marzo de 2018, por lo tanto, se considera procedente autorizar y otorgar permiso de ocupación de cauce únicamente para los once (11) cauces naturales con canales definidos mencionados en la tabla 115.

La sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. en cumplimiento del Permiso de ocupación de cauces deberá atender las siguientes obligaciones:

- Realizar las obras necesarias para garantizar el libre flujo del recurso hídrico y evitar el represamiento de este durante las labores de construcción y operación de las obras hidráulicas presentadas por la sociedad..
- Realizar la recuperación de los taludes de las orillas del cauce después de la construcción de las obras para prevenir problemas de socavación y erosión.
- Realizar limpieza periódica de los cauces e inspecciones mensuales a las obras de ocupación de cauce, con el fin de verificar su funcionamiento, dichos reportes deben ser remitidos dentro de los informes de cumplimiento ambiental – ICA.
- Garantizar la no afectación de las fuentes hídricas de abastecimiento de las comunidades, por la construcción y operación de las obras autorizadas, por posibles aportes de sedimentos en especial en época de altas precipitaciones.
- Si bien se otorga el permiso de ocupación de cauces con base en las modelaciones presentadas, es de aclarar que, si estas no son suficientes en la época de lluvias, la sociedad será responsable de modelar y adecuar las

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

obras autorizadas a las reales necesidades de cada una de ellas, previo autorización de esta Entidad.

APROVECHAMIENTO FORESTAL

CONSIDERACIONES DE CONCEPTOS TÉCNICOS RELACIONADOS

La Corporación Autónoma Regional de La Guajira – CORPOGUAJIRA- en su Concepto técnico INT-10417 de marzo 21 de 2018, manifiestan en relación con el aprovechamiento forestal lo siguiente:

(...)

5.4 Aspectos bióticos generales

Es necesario tener en cuenta que la Corporación Autónoma Regional de La Guajira CORPOGUAJIRA, tiene protegida mediante veda a través del Acuerdo 003 de 2012, en el área de su jurisdicción, cuatro (4) especies de la flora silvestre las cuales se detallan a continuación:

Tabla 1. Especies en veda

Familia	Nombre común	Nombre Técnico	Grado de Amenaza
Zygophyllaceae	Guayacán de bola	Bulnesia arborea	CR
Bignoniaceae	Puy	Tabebuia bilbergii	CR
Fabaceae	Corazonfino	Platymiscium pinnatum	EN
Lecytidaceae	011a de mono	Legrthis minar	EN

La especie Puy ha sido reclasificada en su género con el nombre de (Handroanthus)

Por lo anteriormente citado, se considera pertinente resaltar que quienes deseen desarrollar proyectos en el que se requiera de la intervención de la cobertura vegetal, los interesados deberán tener presente la normatividad antes indicada, para lo cual deberán presentar ante el Consejo Directivo de CORPOGUAJIRA, la solicitud de levantamiento de veda de las especies restringidas que hagan presencia en el área de intervención del proyecto; a dicha solicitud deberán anexar el inventario forestal al 100% de las especies vedadas a intervenir en estado FUSTAL y para los LATIZALES y BRINZALES, la densidad poblacional se puede estimar estadísticamente mediante parcelas.

El inventario forestal de las especies vedadas debe contener además de la caracterización del componente biótico, el mapa de coberturas incluyendo la posición de los individuos arbóreos vedados, así como la de las parcelas de regeneración natural. Cada individuo en estado fustal deberá georreferenciarse, marcarse con pintura asfáltica y determinarse todos los parámetros dasométricos y tabularlos en libros de Excel. Para efectos de la compensación, deberán incluir propuesta de restauración ecológica teniendo en cuenta que para estas especies, CORPOGUAJIRA ha determinado que la relación debe ser 1:10, cantidad de especímenes que se establecerán como máximo en proporción de 625 individuos por hectáreas, las cuales deberán realizárseles mantenimiento por un periodo mínimo de tres (3) años, el cual consiste en plateo, fertilización, control fitosanitario, protección mediante cercas de alambre púa y riego para su adaptabilidad y supervivencia, mientras llegan los períodos invernales en el área donde se proyecte la compensación, la cual será fijada por la Autoridad Ambiental Regional.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

La información antes indicada debe surtirse con anterioridad al permiso de aprovechamiento forestal, para este último, además de la descripción del componente biótico, incluirá la metodología de inventario y su información estadística, ajustada al Decreto 1791 de 1996 (Régimen del Aprovechamiento Forestal), compilado en el Decreto 1076 de 2015 (Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible), indicando las áreas a intervenir por municipio. Para efectos de la compensación por la intervención de las coberturas en las diferentes zonas de vida presentes en el área de influencia del proyecto, deberán tener en cuenta la presencia de Bioma y Zonobioma en dichas áreas, estableciendo los factores de compensación de conformidad al Manual para la asignación de compensación por pérdida de biodiversidad; para este permiso también deberán incluir propuesta de compensación en restauración ecológica con su respectivo mantenimiento proyectado mínimo a tres (3) años, teniendo en cuenta que el área de establecimiento también será fijada por la Autoridad Ambiental Regional.

Recomendación: La información correspondiente a cada permiso deberá presentarse ante la Autoridad Ambiental en físico y magnético, incluyendo geodatabase; para ambos casos deberán diligenciar formato único de solicitud de aprovechamiento forestal y demás documentación de legalidad jurídica.

(...)

Al respecto y de acuerdo a lo revisado en el Estudio de Impacto Ambiental- EIA, el anexo 27 en el cual se encuentra la base de datos del censo forestal y lo observado en la visita de evaluación al área del proyecto por parte de esta Autoridad, establece que no se reporta la presencia de tales especies en el Área de Influencia o AIB del proyecto, y en atención a que tampoco la Corporación refiere específicamente la presencia de éstas especies en la zona, se establece a la fecha de elaboración del acto administrativo la ausencia de especies vedadas de carácter nacional o regional en las áreas de intervención del proyecto, sin embargo y en caso de encontrarse alguna de las especies en veda nacional o regional al momento de desarrollarse el proyecto, la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. deberá solicitar ante la autoridad competente el respectivo levantamiento de veda, previa intervención de la cobertura vegetal donde ellas se encuentren.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Para la elaboración del Concepto Técnico 4865 de 28 de agosto de 2018 del proyecto, se adjunta el archivo Excel LAV0016-00-2017_snif_evaluación_v2, sobre el cual, y de acuerdo con la información reportada por la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. y recibida por esta autoridad con Radicado VITAL 2018007591- 1-000 del 29 de enero de 2018, se realizan las siguientes consideraciones:

Según lo requerido frente al aprovechamiento forestal en los Términos de Referencia-09, la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., realizó el inventario forestal basado en un muestreo aleatorio simple, teniendo como base calculo un área de una (1) ha al interior de 99 parcelas localizadas en las coberturas de Arbustal abierto (34 parcelas), arbustal denso (12 parcelas) y tierras desnudas y degradadas (53 parcelas), correspondientes a un área total de 100,74 ha de las 1974,13 ha del AIB del proyecto, alcanzándose errores de muestreo por debajo del

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

15%. La base de datos de aprovechamiento forestal, así como el formulario de solicitud de aprovechamiento forestal y el documento técnico correspondiente se adjunta al Anexo 27, al igual que el mapa 19 de los puntos de muestreo de flora (escala 1:25.000) en el Anexo de mapas, los cuales hacen parte del Estudio de Impacto Ambiental- EIA remitido por la sociedad mediante radicado 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

Los principales parámetros estadísticos por cobertura vegetal muestreada se relacionan en la siguiente tabla:

Tabla 127 Estadígrafos para el muestreo aleatorio simple por cobertura en el Área de Intervención

Estadígrafos	Valor (Vt m ³) Arbustal abierto	Valor (Vt m ³) Arbustal denso	Valor (Vt m ³) Tierras desnudas y degradadas
Media	0,0629	0,1379	0,0286
Varianza	0,0007	0,0010	0,0002
Desviación estándar	0,0268	0,0310	0,0137
Coeficiente de variación (%)	42,6875	22,4984	47,9918
Número de parcelas (n muestreado)	34	12	53
Tamaño de muestra (n calculado)	16,8799	5,7113	23,1864
Error mínimo admisible (%)	15	15	15
Error alcanzado (%)	14,8944	14,2948	13,2282

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

De acuerdo con los resultados obtenidos, las coberturas que mayor volumen de aprovechamiento presentan son las Tdd, toda vez que el diseño del proyecto está planteado para ser implementado en dichas áreas, disminuyendo afectaciones en las coberturas de Ara y Arld.

La abundancia, volumen comercial y volumen total de las diferentes especies sujetas de aprovechamiento forestal se relacionan en la siguiente tabla:

**Tabla 128 Volúmenes de aprovechamiento comercial y total estimados por especie en el AI
del proyecto eólico ALPHA**

Cobertura	Especies	Abundancia parcela	VT a remover (m ³)	VC a remover (m ³)
Ara	<i>Caesalpinia coriaria</i>	4	4,57	1,23
	<i>Cereus repandus</i>	3	3,86	1,69
	<i>Prosopis juliflora</i>	51	51,97	20,67
	<i>Stenocereus griseus</i>	3	5,24	0,67
	<i>Vachellia farnesiana</i>	3	3,54	1,33
	TOTAL Aa	64	69,17	25,59
Arld	<i>Caesalpinia coriaria</i>	10	2,63	1,06
	<i>Prosopis juliflora</i>	26	9,49	4,43
	<i>Vachellia farnesiana</i>	6	1,85	0,61
	TOTAL Ad	42	13,97	6,10
Tdd	<i>Caesalpinia coriaria</i>	6	11,50	5,30
	<i>Cereus repandus</i>	12	21,05	9,36
	<i>Pereskia guamacho</i>	1	1,37	0,21
	<i>Prosopis juliflora</i>	31	58,71	29,78
	<i>Stenocereus griseus</i>	5	11,72	0,95
	<i>Vachellia farnesiana</i>	2	5,19	2,95
TOTAL Tdd		57	109,54	48,54
Total general		163,00	192,68	80,24

Fuente: Equipo evaluador de la ANLA, con datos del EIA Proyecto de Generación de energía Eólica ALPHA. Radicado VITAL 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

De igual manera, las áreas a aprovechar por cobertura y sus respectivos volúmenes son:

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"**Tabla 129 Resumen de volúmenes de aprovechamiento estimados por tipo de cobertura en el AI del proyecto eólico ALPHA**

Coberturas	Área a aprovechar (Ha)	VT (m3)	VC (m3)
Arbustal abierto	22,00	69,17	25,59
Arbustal denso	2,03	13,97	6,10
Tierras desnudas y degradadas	76,72	109,54	48,54
Total	100,74	192,68	80,24

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

De acuerdo con la visita de evaluación realizada por esta Autoridad los días comprendidos entre el 6 y 9 de marzo de 2018, se constató en terreno la correspondencia de los árboles inventariados y los reportados, considerando diferentes aspectos tales como la identificación de la especie, altura y DAP, entre otros.

Es importante señalar que, aun cuando las especies de cactáceas se encuentran en categoría UICN de preocupación menor (LC) y en el apéndice II de CITES, de acuerdo con la información suministrada por la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. y la revisión normativa realizada, no se identificaron especies vegetales en veda Nacional o Regional que hayan requerido el trámite de solicitud de levantamiento parcial de la veda ante el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible o CORPOGUAJIRA.

Tabla 130 Especies de especies de flora sensibles para el Proyecto Eólico Alpha

Nombre científico	Familia	Veda nacional	Veda regional	Resolución 0192 MADS	CITES*	Libros rojos, UICN
<i>Cereus repandus</i>	Cactaceae	-	-	-		LC
<i>Melocactus curvispinus</i>	Cactaceae	-	-	-	Apéndice II	LC
<i>Opuntia caracassana</i>	Cactaceae	-	-	-	Apéndice II	LC
<i>Pereskia guamacho</i>	Cactaceae	-	-	-		LC
<i>Stenocereus griseus</i>	Cactaceae	-	-	-	Apéndice II	LC

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

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 por pérdida de biodiversidad.
- Conformación de micro hábitats 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. PROGRAMA DE MANEJO DE

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

REMOCIÓN DE COBERTURA VEGETAL, DESCAPOTE Y APROVECHAMIENTO FORESTAL; de igual manera el plan de compensación por pérdida de biodiversidad establece los Ecosistemas, factores de compensación y área a compensar, así como las actividades específicas para adelantar la misma.

Debido a lo anterior, esta autoridad considera pertinente otorgar el permiso de aprovechamiento forestal de 163 individuos correspondientes a un volumen total de aprovechamiento de 192,68 m³ de volumen total, para el proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA".

PERMISO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES DE LA BIODIVERSIDAD

El grupo evaluador de la ANLA pudo establecer que la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. adjunta en el anexo 14, copia de la Resolución 920 de mayo 25 de 2017 expedida por Corpoguajira, "POR LA CUAL SE CONCEDE UN PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO ALPHA, LOCALIZADO EN LAS COMUNIDADES INDÍGENAS WAYUU DE TOLOIRA, ARAPAREN, JUNUTAO Y SACHIKIMANA, EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE MAICAO – LA GUAJIRA, PRESENTADO POR LA SOCIEDAD RENOVATIO GROUP Y SE DICTAN OTRAS DETERMINACIONES", por medio de la cual esta Autoridad otorgó a la sociedad RENOVATIO GROUP, 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 para el proyecto parque eólico ALPHA, localizado en las comunidades indígenas wayuu de Toloira, Araparen, Junutao y Sachikimana, en jurisdicción del municipio de Maicao – La Guajira, en la cual en documento anexo se incluye un documento técnico con las metodologías para la realización del inventario de los diferentes grupos taxonómicos, descripción del área geográfica de la investigación, al igual que los equipos y materiales a utilizar.

Adicionalmente, en el mismo anexo se adjuntan oficio dirigido a CORPOGUAJIRA del 29 de septiembre de 2017, en el cual solicitan la "...inclusión de metodologías establecidas, métodos de recolección, grupos biológicos y perfiles de los profesionales permiso de Estudio otorgado por Corpoguajira para el proyecto Parque Eólico ALPHA", y la aceptación de dicha solicitud por parte de la corporación de acuerdo con el radicado SAL-4040 del 30 de octubre de 2017. De acuerdo con lo anterior, se considera que la Sociedad ha dado cumplimiento a esta obligación.

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

CONSIDERACIONES DE CONCEPTOS TÉCNICOS RELACIONADOS

Mediante comunicación con radicación 2018038318-1-000 del 3 de abril de 2018 la Corporación Autónoma Regional de La Guajira (CORPOGUAJIRA) remitió concepto técnico mediante el cual se realiza la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental -EIA del proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA". En relación con el permiso de emisiones atmosféricas la Corporación señala de manera textual lo siguiente:

"(...)"

6.3 Permiso de emisiones atmosféricas

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

En el documento objeto de análisis en el Capítulo 7 de “DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES”, el interesado no solicita el Permiso de Emisiones Atmosféricas y, a criterio de la corporación, si se requiere tramitar para la etapa de construcción por lo siguiente:

- *El funcionamiento de los aerogeneradores no produce contaminación atmosférica en cuanto a la emisión de sustancias que alteren la calidad del aire. Por lo tanto, en la etapa de operación, no se generarán emisiones de material particulado significativas, debido a que la operación del Parque Eólico no requiere el paso continuo de vehículos, ni maquinaria. Por lo tanto, los monitoreos de calidad de aire no aplican para esta etapa.*
- *En la construcción del Parque Eólico ALPHA, se generarán emisiones tanto de fuentes móviles como fijas; las primeras corresponden a emisiones provenientes de carros y vehículos pesados para transportar personal, equipos y materiales, que emiten gases contaminantes y material particulado; el segundo tipo de emisiones, corresponden a las vías de acceso, que al no estar pavimentadas generan emisiones de partículas finas.*
- *Para el funcionamiento del campamento en la fase de construcción, se tiene planeado instalar una planta pequeña de generación de energía con una capacidad de 30 kW, la cual requiere el uso de máximo 8 litros de ACPM por hora.*
- *Durante la fase de construcción, del Parque Eólico ALPHA prevista en unos 24 meses, se generarán emisiones tanto de fuentes móviles como fijas; las primeras corresponden a emisiones provenientes de camperos y vehículos pesados para transportar personal, equipos y materiales, que emiten gases de combustión (dióxido de azufre, óxido de nitrógeno, dióxido de carbono y monóxido carbono) y material particulado; el segundo tipo de emisiones, corresponden a las vías de acceso, que al no estar pavimentadas generan emisiones de material particulado por efectos eólicos. Por lo tanto, para verificar que los límites de calidad de aire cumplan con la normatividad vigente, se deben realizar monitoreos semestrales durante la etapa de construcción.*
- *El proyecto contará con una planta de producción de concreto para la preparación del hormigón necesario para la construcción de las cimentaciones y una planta de generación de energía para el funcionamiento del campamento, la cual será de una capacidad menor a 1 MW.*
- *Debido al carácter temporal del proyecto en etapa de construcción (2 años) y teniendo en cuenta que los asentamientos de la comunidad wayuu se encuentran a una distancia mayor de 100 m de la zona de construcción más cercana, el impacto se considera moderado.*
- *Se indica que en el programa de manejo de fuentes de emisiones y ruido, se establecen las medidas necesarias que se deben implementar en etapa de construcción con el fin de evitar y/o minimizar*

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

los impactos en la calidad del aire, entre las cuales se incluyen: el adecuado mantenimiento de maquinaria y vehículos, la vigencia de los certificados de emisión de gases de todos los vehículos, los monitoreos para el control de la calidad del aire, además se prevé la humectación de las vías para el control de material particulado.

Recomendación: Por todo lo anterior y si bien la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S. E.S.P., manifiesta en el documento de no requerir el Permiso de Emisiones Atmosféricas para la etapa de construcción del PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA – RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO – DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA, dentro del proceso de licenciamiento ante la ANLA. CORPOGUAJIRA, considera procede que se solicite el mismo o en su defecto se otorgue únicamente para la etapa de construcción y se hagan los requerimientos pertinentes en este sentido, ya que el mismo es necesario para la citada etapa del Parque Eólico por la emisión de polvo y/o partículas finas menores a 10 micras y de gases emitidos por la planta de generación de energía y vehículos, que pueden afectar tanto a la comunidad del área de influencia directa e indirecta como a los transeúntes y trabajadores de la sociedad en comento, durante la construcción de zapatas, apertura de vías internas, apertura de canales para enterrar las líneas eléctricas internas, construcción de puentes, tránsito vehicular tanto en el área interna como externa y para la operación de la planta de concreto entre otros.

(...)"

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

En primer lugar y en atención a lo señalado por CORPOGUAJIRA en su concepto para el tema 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.

APROVECHAMIENTO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

La sociedad VIENTOS DEL NORTE 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.

CONSIDERACIONES SOBRE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS

En cuanto a la evaluación de impactos del proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA", 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

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

ENERGÍA EÓLICA ALPHA". La determinación de la importancia del impacto a través de esta metodología permite la formulación y aplicación de medidas correctivas, desarrolladas a través de los diferentes planes y programas ambientales, con el fin de evitar el deterioro del entorno en sus componentes biótico, abiótico y socioeconómico como consecuencia de las actividades del proyecto.

CONSIDERACIONES SOBRE LA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

La metodología usada para la valoración de impactos, involucra el análisis de los siguientes atributos; **Naturaleza** (carácter beneficiosos (+) o perjudicial (-)), Intensidad (grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa, tiene una valoración de 1 a 12), **Extensión** (refleja la fracción del medio afectada por la acción del proyecto, presenta una valoración de 1 a 8), **Momento** (Se refiere al tiempo transcurrido entre la acción y la aparición del impacto, tiene una valoración de 1 a 4), **Duración** (Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción, tiene una valoración de 1 a 4), **Reversibilidad** (Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el Proyecto, tiene una valoración de 1 a 4), **Recuperabilidad** (Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, tiene una valoración de 1 a 8), **Sinergia** (se refiere a la acción de dos o más causas cuyo efecto es superior a la suma de los efectos individuales, presenta una valoración de 1 a 4), **Acumulación** (Se refiere al incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de manera continua la acción que lo genera sobre el recurso o medio receptor, tiene una valoración de 1 a 4), **Efecto** (Alude a la relación causa-efecto, directa o indirecta del impacto sobre el medio receptor, causada por la actividad desarrollada, tiene una valoración de 1 a 4), **Periodicidad** (es la regularidad de manifestación de un efecto, tiene una valoración de 1 a 4).

De acuerdo con la ponderación de los atributos mencionados anteriormente, la importancia de los impactos se clasifica de la siguiente forma:

- Impacto Irrelevante: Con valores de importancia mayores o iguales a 13 y menores a 24. Se consideran positivos si su naturaleza es igualmente positiva.
- Impacto Moderado: Con valores de importancia entre 25 y 49. Se consideran positivos moderados si la naturaleza es positiva.
- Impacto Severo: Con valores de importancia entre 50 y 74. En su defecto si la naturaleza es positiva, se consideran impactos positivos altos.
- Impacto Crítico: Con valores de importancia entre 75 y 100. Aquellos impactos con esta puntuación, pero con carácter positivo, se considerarán igualmente positivos altos.

SITUACIÓN SIN PROYECTO

Medio abiótico

Como se pudo observar en la visita de evaluación, en el área del proyecto existen diferentes impactos ambientales, inducidos por diferentes actores de la zona, los cuales ejercen presión sobre el medio, independientemente del desarrollo del proyecto, estos impactos sin proyecto no son manejados, ni se realiza actividad alguna para controlarlos; en la matriz de impactos presentada por la sociedad para

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

el medio abiótico, se identificaron nueve (9) impactos, relacionados en la siguiente tabla:

Tabla 131. Impactos identificados en el escenario sin proyecto para el componente abiótico

Componente Ambiental	Elemento	Impacto	Descripción del aspecto
Medio abiótico	Geosférico	Geomorfología	Modificación en la forma del terreno Cambios en el relieve ocasionado por la construcción de jagüeyes y rozas (áreas de producción durante los meses secos del año, estas se convierten en una reserva de alimento para todo tipo de ganado, sea bovino, caprino u ovino y sus pobladores lo definen como roza principalmente en las épocas de lluvia.
		Activación de procesos erosivos	El desarrollo de procesos erosivos es una condición natural de los suelos en un ambiente desértico como lo es la media y alta Guajira, esto sucede debido a que hay considerables extensiones de tierra con áreas abiertas, sin o con poca vegetación, lo que ocasiona que los suelos estén expuestos a la erosión eólica e hídrica. Las actividades humanas tales como la cría y comercialización de ovinos, caprinos y vacunos y los medios de transporte de la zona, buscan caminos adecuados para transitar, lo cual va generando nuevos caminos desprovistos de vegetación generando la aparición de cárcavas y surcos por el paso de aguas de escorrentía.
		Cambio en las características fisicoquímicas del suelo	Generación de vertimientos de aguas residuales domésticas, producto de las viviendas distribuidas en las rancherías. Los vertimientos no tienen ningún tipo de tratamiento y se realizan de manera directa al suelo debido a la falta de corrientes hídricas en la zona. Estos vertimientos se caracterizan principalmente por un alto contenido de carga orgánica.
	Atmosférico	Presión sobre el recurso suelo por el incremento de residuos a disponer y tratar	Los asentamientos poblacionales de las rancherías generan diferentes tipos de residuos sólidos, los cuales no son manejados adecuadamente debido a la falta de un sistema de recolección de residuos en la zona. Por ello, los habitantes suelen proceder con la quema de residuos sólidos o con el depósito de residuos sólidos al suelo (enterrados)
		Modificación en la calidad del aire	El flujo vehicular en la zona de estudio es el principal factor que emite material particulado como PM ₁₀ y PM _{2,5} y gases. Otro factor, aunque natural, es el arrastre eólico de polvo (en otras palabras, proyección de material particulado por causas naturales).
	Hidrología	Modificación en los niveles de ruido	Los niveles de ruido en la zona se ven modificados principalmente por las actividades humanas y por el paso de vehículos y camiones, los cuales transitán por la ruta de tráfico ilegal de combustible entre Venezuela y Maicao.
		Aguas superficiales	Cambio en las características fisicoquímicas del recurso hídrico Actividades de aseo personal dentro del agua y a orillas del jagüey, la entrada de animales domésticos para saciar la sed, las deposiciones de excretas de animales y las actividades de lavado de utensilios del hogar y ropa; afectan la calidad de agua de los jagüeyes.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Componente Ambiental	Elemento	Impacto	Descripción del aspecto
Paisaje	Paisaje	Calidad paisajística	Modificación visual del paisaje Las actividades económicas de la como pastoreo y construcción, producen un cambio paulatino del paisaje natural.

Fuente: Equipo Evaluador de la ANLA: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

De acuerdo con lo anterior, para el componente geomorfología se identificó un (1) impacto calificado como moderado y causado por actividades antrópicas asociadas a: la agricultura como el desmonte y laboreo del suelo para la siembra de cultivos, a las actividades domésticas como el establecimiento de viviendas dispersas e infraestructura social y la apertura, uso de vías, caminos y senderos deteriorando la geomorfología, como se pudo observar en la visita de evaluación.

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 vacunos, 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, el impacto más alto que afecta el cambio en las características fisicoquímicas del suelo es el establecimiento de los jagüeyes, seguido por el pozo y los molinos, 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 los mismos, como se observó en la visita de evaluación.

Componente atmosférico: Los impactos identificados en el componente atmosférico sobre la calidad del aire para el escenario sin proyecto fueron los siguientes:

- Modificación en la calidad del aire
- 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 los impactos antes señalados, son las siguientes:

- Actividades domésticas: establecimientos de asentamientos, viviendas dispersas, infraestructura social y comunitaria (centros educativos, iglesia cristiana, cementerios).
- Apertura y uso de vías, caminos y senderos.

La identificación de impactos sin proyecto se encuentra acorde con la caracterización del área de influencia realizada en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA, 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.

Con respecto al paisaje se identificó un (1) calificado como irrelevante cuando es causado por el aprovechamiento del material vegetal y la recolección de plantas por

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

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, pozos y molinos y 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 se evidencio en la visita de evaluación.

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 con los criterios de clasificación, por tanto, para este componente están cubiertos y acordes a las condiciones ambientales observadas.

Medio biótico

Referente a la evaluación de los impactos sin proyecto, y considerando lo observado en la visita de evaluación, la identificación y valoración de los impactos presentada para el escenario sin proyecto, refleja la situación observada en el área de influencia del proyecto, dando de esta manera cumplimiento a los lineamientos establecidos en los términos de referencia TdR-09 de 2016

Para el componente biótico, el EIA identifica los impactos relacionados en la siguiente tabla

Tabla 132 Impactos identificados en el escenario sin proyecto para el componente biótico

Componente Ambiental	Elemento	Impacto	Descripción del Aspecto
Medio biótico	Ecosistemas terrestres	Pérdida de cobertura vegetal	Extracción de madera de trupillo Colecta el cardón seco (Yotojoro) y para forrajeo cabras Construcción de cercas Aprovechamiento de especies con propiedades maderables, medicinales y/o alimenticias.
		Modificación y/o pérdida de hábitat	Construcción de viviendas, jagüeyes, rozas y caminos o vías.
	Flora	Fragmentación del hábitat	
	Fauna	Afectación a la fauna tetrápoda silvestre	Tráfico de especies silvestres o para consumo humano Comercialización y/o consumo de fauna doméstica como chivos, cerdos y vacas

Fuente: Elaborado por el Grupo evaluador a partir de la información del EIA Proyecto Eólico ALPHA. Radicado VITAL 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

De acuerdo a lo anterior, los impactos que generan una mayor afectación están 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., lo cual está acorde con lo observado en la visita de evaluación adelantada por esta autoridad, toda vez que el desarrollo de las actividades anteriormente relacionadas son producto de la intervención antrópica, generando impactos de naturaleza negativa sobre el área de localización del proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA".

Medio socioeconómico

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Conforme a lo establecido en el Estudio de Impacto Ambiental- EIA, la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. realiza la identificación de impactos sin proyecto, identificando las siguientes actividades antrópicas impactantes en la zona en el medio socioeconómico: aprovechamiento de recursos maderables y no maderables, ganadería, agricultura, casería, presencia e infraestructura, transporte, actividad comercial, presencia de proyectos públicos y privados.

De acuerdo a la evaluación de impactos adelantada para el proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA", en el escenario sin proyecto, la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. ha identificado un total de nueve (9) impactos ambientales para el medio socioeconómico, para los componentes de demográfica (dinámico poblacional), espacial (servicios públicos y sociales), económico (actividades económicas y uso de la tierra), cultural (comunidades étnicas), político-organizativo (actores del territorio, participación comunitario) y arqueológico (afectación del patrimonio arqueológico) derivados de las siete (7) actividades antrópicas mencionadas anteriormente, relacionadas en la siguiente tabla.

Tabla 133 Impactos identificados en el escenario sin proyecto para el componente socioeconómico

Componente Ambiental	Elemento	Impacto	Descripción del aspecto
Medio socioeconómico	Demográfico	Dinámica poblacional	Las condiciones políticas y económicas en Colombia y Venezuela han modificado las dinámicas poblacionales del área.
		Servicios públicos y sociales	Desplazamiento al centro urbano de Maicao para la obtención de alimentos, agua y demás elementos que necesiten para su subsistencia, así como para la comercialización de sus productos.
			Cobertura de servicios en la zona de estudio es mínima o nula. No hay sistema de alcantarillado, ni sistemas de acueducto municipal, tampoco energía eléctrica, ni el sistema de recolección municipal de residuos sólidos llega a estas rancherías.
	Espacial	Calidad de vida	Presencia de centros educativos, iglesia cristiana, cementerios.
		Actividades económicas	La producción de artesanías es realizada por las mujeres Wayuu de cada ranchería, para su posterior comercialización. Ellas elaboran bolsos, chinchorros, zapatillas, manillas, balacas, llaveros, entre otros. Intercambio (trueque) o comercialización de animales, carne o pieles.
			Debido a las características económicas de las zonas fronterizas, históricamente en La Guajira el contrabando se constituye en fuente de ingresos económicos
	Económico	Usos de la tierra	La agricultura es una actividad secundaria para la comunidad, por la alta dependencia de los ciclos climáticos
			La captura de animales silvestres se realiza de forma manual, trampas u otros elementos, con el fin de obtener proteína animal o subproductos de caza para satisfacer las necesidades del hombre.
	Cultural	Comunidades étnicas	Localización de corrales de chivos y ovejas, que en su mayoría están construidos con materiales propios de la zona como el trupillo y el Kayusi.
		Actores del territorio	La producción de artesanías es realizada por las mujeres Wayuu de cada ranchería, para su posterior comercialización. Ellas elaboran bolsos, chinchorros, zapatillas, manillas, balacas, llaveros, entre otros.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Componente Ambiental	Elemento	Impacto	Descripción del aspecto
		Participación comunitaria	a través de palabreros.

Fuente: Elaborado por el Grupo evaluador a partir de la información del EIA Proyecto Eólico ALPHA. Radicado VITAL 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

Es de resaltar, que la mayoría de los impactos 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, actividades domésticas: establecimientos de asentamientos, viviendas dispersas, infraestructura social y comunitaria (centros educativos, iglesia cristiana, cementerios), presencia estatal y de proyectos privados, referenciadas en la matriz anexo 34; En la calificación se puede observar que de acuerdo a la interacción con actividades del escenario sin proyecto, el impacto con más afectación es el de cambio en las dinámicas y relaciones culturales con un total de 10 interacciones, de las cuales siete (7) son positivas y tres (3) negativas.

Otros impactos con calificaciones relevantes identificados en su orden descendente fueron: el Cambio en las condiciones de vida de las comunidades locales con nueve (9) interacciones positivas de acuerdo con las actividades del proyecto, modificación en la demanda de servicios públicos y sociales con ocho (8) interacciones negativas, entre otros. La calificación de la matriz suministra un resultado de 57 interacciones entre impactos y actividades en el medio socioeconómico con (29 negativas y 28 positivas), las cuales en su mayoría están consideradas como impactos de carácter moderado con un 93.59%, seguidos de los de importancia irrelevante con el 5,13% y luego de carácter severo 1,28%, este último relacionado el comercio y tráfico ilegal, finalmente estos análisis no arrojaron interacciones de importancia crítica.

Se puede concluir entonces, que los impactos identificados y la calificación de acuerdo con su interacción con 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 y lo observado en la caracterización del área de influencia conforme a lo solicitado en los Términos de Referencia -TdR- 09.

Conforme a lo establecido en el Estudio de Impacto Ambiental- EIA, la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. realiza la identificación de impactos sin proyecto, identificando las siguientes actividades antrópicas impactantes en la zona en el medio socioeconómico: aprovechamiento de recursos maderables y no maderables, ganadería, agricultura, casería, presencia e infraestructura, transporte, actividad comercial, presencia de proyectos públicos y privados.

De acuerdo a la evaluación de impactos adelantada para la construcción de la vía en el escenario sin proyecto, la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. ha identificado un total de 9 impactos ambientales para el medio socioeconómico, para los componentes de demográfica (dinámico poblacional) espacial (servicios públicos y sociales) económico (actividades económicas y uso de la tierra), cultural (comunidades étnicas), político (actores del territorio, participación comunitario) y arqueológico (afectación del patrimonio arqueológico), derivados de las siete (7) actividades antrópicas mencionadas anteriormente, relacionadas en la siguiente tabla.

Tabla 135 Impactos identificados en el escenario sin proyecto para el componente

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"**socioeconómico**

Componente Ambiental	Elemento	Impacto	Descripción del aspecto
Medio socioeconómico	Espacial	Demográfico	Dinámica poblacional Las condiciones políticas y económicas en Colombia y Venezuela han modificado las dinámicas poblacionales del área.
		Servicios públicos y sociales	Desplazamiento al centro urbano de Maicao para la obtención de alimentos, agua y demás elementos que necesiten para su subsistencia, así como para la comercialización de sus productos. Cobertura de servicios en la zona de estudio es mínima o nula. No hay sistema de alcantarillado, ni sistemas de acueducto municipal, tampoco energía eléctrica, ni el sistema de recolección municipal de residuos sólidos llega a estas rancherías.
		Calidad de vida	Presencia de centros educativos, iglesia cristiana, cementerios.
	Económico	Actividades económicas	La producción de artesanías es realizada por las mujeres wayuu de cada ranchería, para su posterior comercialización. Ellas elaboran bolsos, chinchorros, zapatillas, manillas, balacas, llaveros, entre otros. Intercambio (trueque) o comercialización de animales, carne o pieles. Debido a las características económicas de las zonas fronterizas, históricamente en La Guajira el contrabando se constituye en fuente de ingresos económicos
			La agricultura es una actividad secundaria para la comunidad, por la alta dependencia de los ciclos climáticos La captura de animales silvestres se realiza de forma manual, trampas u otros elementos, con el fin de obtener proteína animal o subproductos de caza para satisfacer las necesidades del hombre.
		Usos de la tierra	Localización de corrales de chivos y ovejas, que en su mayoría están construidos con materiales propios de la zona como el trupillo y el Kayusi.
	Cultural	Comunidades étnicas	En las dinámicas sociales de la población wayuu, se pueden generar conflictos entre rancherías, las cuales son resueltos por medio de sus tradiciones culturales a través de palabreros.
	Político Organizativo	Actores del territorio	En las dinámicas sociales de la población wayuu, se pueden generar conflictos entre rancherías, las cuales son resueltos por medio de sus tradiciones culturales a través de palabreros.
		Participación comunitaria	

Fuente: Elaborado por el Grupo evaluador a partir de la información del EIA Proyecto Eólico ALPHA. Radicado VITAL 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

Es de resaltar que la mayoría de los impactos 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, actividades domésticas: establecimientos de asentamientos, viviendas dispersas, infraestructura social y comunitaria (centros educativos, iglesia cristiana, cementerios), actividades domésticas: establecimientos de asentamientos, viviendas dispersas, infraestructura social y comunitaria (centros educativos, iglesia cristiana, cementerios), presencia estatal y de proyectos privados, referenciadas en la matriz, en la calificación se puede observar, de acuerdo a la interacción en el escenario sin proyecto, el impacto con más afectación sobre las actividades es el de cambio en las dinámicas culturales con un total de 10 impactos de los cuales son siete (7) positivos y tres (3) negativos.

Otros impactos con calificaciones relevantes identificados son en su orden descendente: cambio en la calidad de vida con nueve (9) impactos positivos, modificación en la demanda de servicios públicos y sociales con ocho (8) impactos

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

negativos, entre otros. Para un total de 57 impactos en el medio socioeconómico (29 impactos negativos y 28 positivos), los cuales en su mayoría son considerados impactos ambientales moderados con un 93.59% seguidas de las de importancia irrelevante con el 5,13% y luego de carácter severo 1,28% este último relacionado el comercio y tráfico ilegal, estos análisis no arrojaron interacciones de importancia crítica.

Se puede concluir entonces, que los impactos identificados y calificados en los diferentes medios, para el escenario sin proyecto, se consideran de manera general, acordes con la verificación de la visita de evaluación, la caracterización del área de influencia y lo solicitado en los Términos de Referencia- 09.

SITUACIÓN CON PROYECTO

Medio abiótico

En la matriz presentada por la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., para el medio abiótico, en situación con proyecto, se identificaron nueve (9) impactos, los cuales se relacionan en la siguiente tabla:

Tabla 135 Impactos identificados en el escenario con proyecto para el componente abiótico

Componente Ambiental	Elemento	Impacto	Descripción del aspecto
Medio abiótico	Geosférico	Geomorfología	Modificación en la forma del terreno Los materiales de excavación que serán acopiados en el depósito serán producto de los movimientos de tierra en el proceso de construcción del parque, como: actividades de excavación de las fundaciones, construcción de vías y accesos y demás infraestructura asociada.
		Activación de procesos erosivos	Para la construcción de las fundaciones, vías y demás obras del proyecto, se requiere remover la capa superficial del suelo y hacer excavaciones de tierra. Estas actividades pueden activar o generar procesos erosivos, dadas las condiciones desérticas y de régimen de vientos de la región.
		Cambio en las características fisicoquímicas del suelo	Movimientos de tierra, en las actividades de adecuación de las plataformas, construcción de fundaciones y adecuación de vías existentes. La utilización de diversas sustancias químicas tales como: combustibles, grasas y aceites, aditivos, pegantes, etc., con el fin de llevar a cabo las diferentes actividades de obra.
		Presión sobre el recurso suelo por el incremento de residuos a disponer y tratar	El desarrollo del Parque Eólico ALPHA, al igual que cualquier actividad humana, generará en todas sus etapas la producción de residuos sólidos y líquidos. En la etapa de construcción y en la de desmantelamiento es cuando se espera que se genere una mayor cantidad de residuos debido al incremento del personal y el funcionamiento del campamento donde se generan residuos ordinarios, reciclables, biodegradables y peligrosos. Además, en estas etapas es cuando habrá mayor funcionamiento de maquinaria y equipos y cuando se llevará a cabo la construcción o desmonte de las diversas infraestructuras, por lo tanto, se

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Componente Ambiental	Elemento	Impacto	Descripción del aspecto
Atmosférico	Calidad de aire	Modificación en la calidad del aire	incrementará la generación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.
		Modificación en los niveles de ruido	La movilización de los vehículos en las vías y la operación de la maquinaria implica la generación de material particulado (PM_{10} y $PM_{2.5}$) y gases de combustión como CO_2 , NO_x , SO_x , O_3 y CO .
		Presencia de campos electromagnéticos	Las actividades de construcción y operación del parque eólico generarán aumento de los niveles de presión sonora causando molestias a la población y la fauna. El ruido provendrá principalmente de las vías de acceso al proyecto como producto de la movilización de maquinaria y vehículos. Así mismo, se genera ruido en la etapa de operación por el funcionamiento de los aerogeneradores.
Hidrología	Aguas superficiales	Cambio en las características fisicoquímicas del recurso hídrico	La operación del parque eólico ALPHA implica la transmisión de la energía generada en los aerogeneradores a través de cables subterráneos hasta la subestación. En este proceso se generan campos eléctricos y campos magnéticos asociados a la tensión de operación de la red y al pasaje de energía a través del equipamiento eléctrico.
Paisaje	Paisaje	Calidad paisajística	La construcción de las vías y el paso de los cables subterráneos requiere la intervención de algunos arroyos de carácter intermitente; las vías requerirán la construcción de las obras hidráulicas correspondientes y el paso de cables subterráneos, requerirán la apertura de zanjas en los cruces con arroyos con el fin de pasar los cables subterráneos y posteriormente cubrir la excavación intentando conservar las condiciones iniciales. Los excedentes de excavación serán almacenados y dispuestos en los depósitos de materiales. Si estos lugares no cuentan con un manejo adecuado, se pueden propagar materiales téreos hacia lugares adyacentes o corrientes de agua por la acción hídrica o eólica.
		Modificación visual del paisaje	La instalación de un parque eólico interviene en el paisaje, tanto a nivel de ecología, como a nivel visual. Lo anterior, se debe a que los aerogeneradores producen un cambio en el horizonte visual que puede ser percibido de forma positiva o negativa según sea el observador, es decir, con la instalación de los aerogeneradores el fondo escénico del paisaje sufre modificaciones, que pueden ser percibidas de diferentes maneras, pues depende de la percepción de cada observador.

Fuente: Elaborado por el Grupo evaluador a partir de la información del EIA Proyecto Eólico ALPHA. Radicado VITAL 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

Con respecto a la geomorfología se identificó un (1) impacto y es calificado como moderado para las siguientes actividades asociadas a la etapa de construcción y montaje: remoción de vegetación y descapote, adecuación de vías internas, excavaciones y movimientos de tierra, construcción de la infraestructura del proyecto (fundaciones, plataformas, subestaciones) y la adecuación de las

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

ZODMES, siendo este último el que genera más impacto ya que el área al ser plana y homogénea, generará unidades geomorfológicas antrópicas visibles en el paisaje.

Así mismo, para la etapa de construcción y montaje el impacto en la construcción y operación de las instalaciones provisionales como campamento, patio de maniobras, talleres, la concretadora y la instalación de los cables subterráneos, se califica como irrelevante, ya que esta infraestructura será retirada una vez finalice la etapa de construcción.

Para el componente suelo se identifican tres (3) impactos calificados como moderados y causados por actividades asociadas a la etapa de construcción, operación, cierre y abandono como lo son: la remoción de vegetación y descapote, construcción y adecuación de las vías internas, excavaciones y movimientos de tierra, adecuación de las ZODMES, construcción de las fundaciones, plataformas y subestaciones, desmonte de instalaciones provisionales, funcionamiento general del parque, calibración, revisión y mantenimiento periódico de los equipos.

Así mismo, se presentan impactos calificados como irrelevantes en la etapa de operación como el mantenimiento de vías. El impacto de mayor valor para este componente es la construcción y operación de las instalaciones provisionales (campamento, patio de maniobras, concretadora, talleres, y lugares de almacenamiento de materiales), ya que demandarán mayor uso del suelo y por ende su afectación es mayor.

Componente atmosférico: En el escenario con proyecto se identificaron los siguientes impactos sobre el componente atmosférico:

- Modificación en la calidad del aire
- Modificación en los niveles de ruido

Las actividades inherentes al proyecto que generarían ambos impactos sobre el componente atmosférico son las siguientes:

- Remoción de vegetación y descapote
- Construcción y/o adecuación de vías internas
- Construcción y operación de instalaciones provisionales: campamento, patio de maniobras, concretadora, talleres y lugares de almacenamiento de materiales
- Excavaciones y movimiento de tierras (fundaciones, plataformas, zanjas, subestación e infraestructura asociada)
- Adecuación del depósito de materiales y disposición de sobrantes de excavación
- Importación y transporte de equipos y materiales
- Construcción de infraestructura del proyecto (fundaciones, plataformas, subestación y demás obras asociadas)
- Montaje de torres e instalación de los aerogeneradores
- Instalación de cables subterráneos
- Desmonte de instalaciones provisionales de la etapa de construcción
- Transporte interno
- Mantenimiento de vías
- Desmonte de infraestructura
- Transporte de elementos y materiales

Adicionalmente, se identifican dos actividades como generadoras impacto denominado modificación en los niveles de ruido, dichas actividades son las siguientes:

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

- Testing de aerogeneradores, telecomunicaciones, subestación y cables
- Funcionamiento del parque en general

Adicionalmente, se identifica otro impacto denominado "Presencia de campos electromagnéticos", el cual sería generado por las siguientes actividades:

- Testing de aerogeneradores, telecomunicaciones, subestación y cables
- Funcionamiento del parque en general

En lo que respecta al impacto denominado "Modificación de la calidad del aire", este se presentaría en la etapa de construcción del proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA" generando emisiones de material particulado y gases producto de la combustión durante la operación de vehículos, equipos y maquinaria.

En la etapa de operación se disminuiría en gran medida la magnitud de estos impactos toda vez que el funcionamiento de los aerogeneradores no genera contaminantes atmosféricos, la única actividad que podría impactar sobre el componente atmosférico durante la etapa de operación sería el ingreso de maquinaria para llevar a cabo las actividades de mantenimiento programados. Es de señalar que dentro de la evaluación ambiental este impacto se considera como Moderado.

En lo concerniente al impacto "Modificación de los niveles de ruido", éste sí se presentaría tanto en la etapa de construcción como de operación del proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA", para la estimación de la importancia de este impacto se llevó a cabo la correspondiente modelación la cual fue evaluada en el presente concepto técnico, específicamente, en el ítem correspondiente a caracterización del área de influencia del proyecto. Es de señalar que dentro de la evaluación ambiental este impacto se considera como Moderado.

Con relación al impacto "Presencia de campos electromagnéticos", este se encuentra relacionado directamente con la actividad de transmisión de la energía generada a través de los cables subterráneos hasta la subestación, en este proceso se generan campos eléctricos y electromagnéticos. Es importante señalar que la conducción de la energía se realizará de manera subterránea lo cual ayuda a que se limiten los campos electromagnéticos. Es de señalar que dentro de la evaluación ambiental este impacto se considera como Moderado.

Teniendo en cuenta la información presentada por la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. dentro del capítulo correspondiente a evaluación de impactos, es pertinente señalar que desde el punto de vista del componente atmosférico se identificaron de manera adecuada los impactos que se podrían generar por la implementación del proyecto eólico.

Para el agua superficial se identificó un (1) impacto calificado como moderado y causado por actividades asociadas a la etapa de construcción como; la construcción y adecuación de las vías internas, ya que los cauces de los arroyos serán intervenidos por las ocupaciones de cauce y la instalación de cables subterráneos en el caso que se presente nivel freático en el área destinada para tal fin.

Así mismo, se presentan impactos calificados como irrelevantes para la etapa de construcción como: remoción de vegetación y descapote, excavaciones, movimientos de tierra y la adecuación de las ZODMES, las áreas destinadas para

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

tal fin se encuentran alejadas de cuerpos de agua que puedan verse afectados por la operación de las ZODMES, como se observó en la visita de evaluación.

Con respecto a el paisaje se identificó un (1) impacto calificado para algunas actividades de la etapa de construcción y operación como moderado entre ellas remoción de vegetación y descapote, construcción y adecuación de vías internas, construcción y operación de las instalaciones provisionales (campamento, patio de maniobras, concretadora, talleres, y lugares de almacenamiento de materiales, excavaciones y movimientos de tierra, adecuación de las ZODMES, construcción de la infraestructura del proyecto, testing de aerogeneradores, telecomunicaciones, subestación y cables.

Sumado a lo anterior se presentan dos (2) actividades de mayor impacto para este componente como es el montaje de las torres e instalación de los aerogeneradores en la etapa de construcción y el funcionamiento general del parque en la etapa de operación ya que al instalar un parque eólico se interviene el paisaje afectando el nivel ecológico como el visual, ya que estos, generan un cambio de horizontal y un cambio en el fondo escénico del paisaje que podría ser percibido de forma positiva o negativa, dependiendo del observador.

Así mismo este es el único componente que cuenta con actividades calificadas como positivas moderadas en la etapa de construcción y desmantelamiento asociadas a el desmonte de las instalaciones provisionales y el desmonte de la infraestructura al finalizar la vida útil del proyecto (25 años), de tal manera que el área afectada quedará en iguales o mejores condiciones que las iniciales.

Por otra parte la valoración de los impactos residuales (aquellos que persistirán en el ambiente), identificados y calificados con mitigación alta y moderada, corresponden a la activación de procesos erosivos, cambios en las características fisicoquímicas del suelo, presión sobre el recurso suelo por el incremento de residuos a disponer y tratar, cambios en las características fisicoquímicas del recurso suelo, para cada uno proponen su respectiva medida de manejo contemplada en las fichas del Plan de Manejo Ambiental-PMA.

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 el proyecto de generación de energía eólica Acacias 2 (proyecto desarrollado alrededor área proyectada por la sociedad Vientos del Norte S.A.S. E.S.P.) y el proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA", 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 y presencia de campos electromagnéticos, los cuales presentan una valoración moderada, así mismo, los impactos con mayor sinergia potencial corresponden a los cambios en las características fisicoquímicas del recurso hídrico. 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 34. Matriz de Impactos Ambientales.

De acuerdo con lo anterior se considera que el procedimiento y criterios adoptados por la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., 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

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

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 "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA".

Medio biótico

Para el componente biótico, en un escenario con proyecto, la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. a través del Estudio de Impacto Ambiental- EI identifica los impactos que sobre el componente biótico se generarían pen las diferentes etapas de desarrollo del proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA", los cuales se relacionan en la tabla a continuación:

Tabla 136 Impactos identificados en el escenario con proyecto para el componente biótico

Componente Ambiental	Elemento	Impacto	Descripción del aspecto
Medio biótico	Ecosistemas terrestres	Pérdida de cobertura vegetal	El establecimiento de la infraestructura del proyecto requerirá la tala y poda de material vegetal.
		Modificación y/o pérdida de hábitat	
		Fragmentación del hábitat	
	Fauna	Afectación de aves y quirópteros por colisión con aerogeneradores	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 a la fauna tetrapoda silvestre	

Fuente: Elaborado por el Grupo evaluador a partir de la información del EIA Proyecto Eólico ALPHA. Radicado VITAL 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

De acuerdo a lo anterior, y a lo descrito en el anexo 34 del Estudio de Impacto Ambiental- EIA entregado por la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., las actividades de remoción y descapote, así como la adecuación y construcción de vías internas, la construcción y operación de las instalaciones provisionales, las excavaciones y movimientos de tierras durante las etapas de construcción y montaje del proyecto, la adecuación de ZODMES y la construcción de la infraestructura del proyecto, 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. Esta última, se verá igualmente afectada durante la etapa de operación del proyecto, en especial el grupo de aves y quirópteros, quienes a pesar de tener la calificación negativa más alta (-43), la clasificación de este es de carácter moderado.

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 las misma, se identificó que corresponde a aquellos relacionados con las actividades de construcción y operación del Proyecto (Perdida de cobertura vegetal) identifico que las actividades relacionadas con la remoción y descapote de la cobertura vegetal, durante la etapa de construcción y operación del proyecto, para lo cual de acuerdo a la metodología empleada, se propone dentro de las medidas de manejo la utilización de la madera en las obras del proyecto de acuerdo a lo contemplado en la ficha correspondiente.

De igual manera, en la etapa de operación, los impactos relacionados con la colisión con los aerogeneradores por parte de aves y/o Chiropteros, se constituyen en impactos de son mitigados mediante la aplicación de medidas de manejo en el funcionamiento de los aerogeneradores.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Los anteriores impactos, no obstante, obtuvieron una calificación moderada, 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.

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 el proyecto de generación de energía eólica Acacias 2 y el presente proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA”, 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 y cambios en la dinámica poblacional son considerados bajos.

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 “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA”, frente a las actividades a realizar en sus diferentes etapas, se establece que la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. 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

Para la evaluación de impacto ambiental del medio socioeconómico en el escenario con proyecto, la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. identificó un total de (10) impactos asociados a los elementos de demografía, espacial, económico, tendencias de desarrollo, cultural, arqueológico y políticoorganizativo, los cuales son impactados por las diferentes actividades 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 137 Impactos identificados en el escenario con proyecto para el componente socioeconómico

Componente Ambiental	Elemento	Impacto	Descripción del aspecto
Medio socioeconómico	Demográfico	Dinámica poblacional	Cambios en la dinámica poblacional La alteración en las dinámicas poblacionales y los patrones culturales de las comunidades Wayuu se vería reflejada en el incremento o disminución de la población total que habita en cada ranchería.
	Espacial	Servicios públicos y sociales	Modificación en la demanda de servicios públicos y sociales El desarrollo del Parque Eólico requiere transitar por áreas que hacen parte del patrimonio público o privado. Esta interacción implica la posibilidad de generar afectación sobre viviendas, vías, puentes, conducciones de agua, etc.
		Calidad de vida	Cambio en las condiciones de vida de las comunidades locales Con los proyectos de compensación se considera mejorar la calidad de vida de los habitantes frente a sus necesidades.
	Económico	Actividades económicas	Dinamización de la economía local Se reducirán temporalmente los niveles de desempleo, debido a que las actividades de construcción requieren

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Componente Ambiental	Elemento	Impacto	Descripción del aspecto
			un mayor número de mano de obra local, que se espera sea aportada por las rancherías del área de influencia y por los centros poblados más cercanos al área del proyecto.
	Usos de la tierra	Cambio en los usos del territorio	El cambio en el uso del territorio es causado por el establecimiento de la infraestructura asociada del proyecto y por la pérdida temporal de los servicios que normalmente presta el suelo. Aunque se espera que los cambios no sean significativos, se pueden generar algunos cambios sociales y económicos en las rancherías del AI.
Tendencias del desarrollo	Polos de desarrollo	Mejoramiento en el abastecimiento de energía eléctrica en el país por fuentes renovables	Instalación de proyectos de energía renovables en la región.
Cultural	Comunidades étnicas	Cambio en las dinámicas y relaciones culturales	La alteración en las dinámicas poblacionales y los patrones culturales de las comunidades Wayuu se vería reflejada en el incremento o disminución de la población total que habita en cada ranchería, así como también en el comportamiento de los wayuu al relacionarse con hombres y mujeres que no pertenecen a esta etnia.
Arqueológico	Patrimonio arqueológico	Afectación del patrimonio arqueológico	Los yacimientos arqueológicos identificados durante la prospección arqueológica como parte de la implementación del Programa de Arqueología preventiva, que van a ser afectados por la construcción y montaje del proyecto eólico.
Político-organizativo	Actores del territorio	Surgimiento de expectativas, molestias y conflictos	Llegada de personas al territorio alrededor del interés, curiosidad, temor o rechazo por parte de las personas que viven en el área de influencia del proyecto, por los posibles beneficios económicos, o en general por los impactos tanto positivos como negativos que se puedan generar.
	Participación comunitaria	Dinamización de la participación comunitaria	En las dinámicas sociales de la población Wayuu, se pueden generar conflictos entre rancherías, las cuales son resueltos por medio de sus tradiciones culturales a través de palabrerlos.

Fuente: Elaborado por el Grupo evaluador a partir de la información del EIA Proyecto Eólico ALPHA. Radicado VITAL 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

Para efectos de este análisis, dentro de los resultados de la evaluación para el medio socioeconómico, observados en la matriz de impactos del anexo 34, se presentan en general 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, mejoramiento en el abastecimiento de energía eléctrica en el país por fuentes renovables, 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.

Así bien, es pertinente señalar que muchos de los impactos negativos corresponden a la etapa de construcción, 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

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

19 interacciones negativas, seguido por el cambio en las dinámicas y relaciones culturales con nueve (9), en la modificación de la demanda se servicios públicos y sociales con ocho (8) y la dinamización de la participación en la vida comunitaria con 17 interacciones positivas, entre otros impactos ambientales que fueron identificados y valorados por la Sociedad.

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 el proyecto de generación de energía eólica Acacias 2 (proyecto desarrollado alrededor área proyectada por la Sociedad Vientos del Norte S.A.S. E.S.P.) y el proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA", donde se observan impactos relacionados dados los posibles expectativas e interacción de las dinámicas propias del proyecto, cambio en las dinámicas y relaciones culturales, dinamización de la participación en la vida comunitaria, el análisis y los resultados de los impactos residuales, acumulativos y sinérgicos se muestran en el capítulo ocho (8) de Evaluación ambiental y en el anexo 34. Matriz de Impactos Ambientales.

De acuerdo a lo anterior, esta Autoridad Nacional considera que los impactos identificados están acorde a la realidad observada; sin embargo, frente al análisis de impactos que efectúa esta Autoridad y de acuerdo a la visita de evaluación efectuada por el equipo técnico, es pertinente se enfatice en los análisis relacionadas con la actividad de Construcción y operación de instalaciones provisionales: campamento, patio de maniobras, concretadora, talleres y lugares de almacenamiento de materiales, los cuales estarán ubicados según componente físico en la comunidad de Araparen, donde los integrantes de la comunidad y Autoridad tradicional manifestaron en las reuniones con el equipo técnico respecto a esta actividad, no tener decidido la localización definitiva de dichas locaciones, pues consideran que esta infraestructura genera un impacto severo al tener personal "alijuna" foránea cercana a su comunidad, teniendo en cuenta que en la etapa de construcción van a estar residiendo un número aproximado de 300 a 500 personas, cuando en su cotidianidad "prefieren estar alejados de otras poblaciones

Entre los impactos referidos por la comunidad de Araparen en la visita de evaluación realizada por el equipo técnico referente a la cercanía del campamento, mencionaron las "dificultades en la convivencia, el enamoramiento de mujeres Wayuu, irrespeto por su cultura, la invasión de espacio sagrados, aproximación a viviendas y personas, la utilización del recurso de agua por personas ajenas a su comunidad, posible generación de hurtos, entre otros." Por tanto, es pertinente que se aclare con esta comunidad el lugar de localización de dicho campamento, antes de iniciar el proyecto, considerando los impactos negativos y positivos que se puedan presentar, tomando las respectivas medidas de manejo.

La actividad de importación y transporte de equipos y materiales, relacionados en la etapa de construcción y montaje, hace referencia solamente a vehículos utilizados para construcción, como refiere la descripción "para la construcción del Parque Eólico será necesaria la importación y transporte de las diversas partes de los aerogeneradores como palas, rotores, nacelle, etc.", sin tener en cuenta los vehículos que se encargaran del transporte agua, por tanto, se considera que la descripción debe ser complementada, ya que, esta actividad tendrá un impacto negativo en el área de influencia dado al aumento del flujo de vehicular; teniendo en cuenta algunos de los impactos mencionados por la comunidad referente al tránsito

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

de vehículos pesados como: el aumento de la accidentalidad, generación de material particulado y atropellamiento de caprinos y ovinos.

En tal sentido, las medidas de manejo a implementar deberán propender por la prevención, mitigación, control y compensación de los impactos identificados y valorados, así como también, los de carácter acumulativo y sinérgicos, a fin de disminuir la repercusión que estos tienen sobre el escenario futuro del área de influencia del proyecto.

CONSIDERACIONES SOBRE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA DE IMPACTOS

A continuación, se desarrolla el análisis del componente de Evaluación Económica Ambiental – EEA, compuesto por cinco etapas de análisis, las cuales inician y se desarrollan mediante el abordaje de los impactos tanto positivos como negativos relevantes o significativos que se pueden llegar a generar dada la aplicación del proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA” - Rancherías de Araparén, Sachikimana, Jununtao y Toloira, municipio de Maicao - departamento de La Guajira.

Las siguientes consideraciones, se realizan con base en la información con radicación 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

CONSIDERACIONES SOBRE LA SELECCIÓN DE IMPACTOS RELEVANTES Y LOS CRITERIOS DE ESCOGENCIA POR PARTE DEL SOLICITANTE

La relevancia de un impacto hace referencia a la mayor importancia que representa frente a los instrumentos de la evaluación ambiental de un proyecto, obra o actividad; es decir, que un impacto es relevante en la medida que su manejo o control requiere de un mayor esfuerzo para su control.

En este sentido, el insumo más importante para la Evaluación Económica Ambiental comprende el ejercicio a través del cual se jerarquizan los impactos de acuerdo con su nivel de significancia o de importancia. Como resultado de la evaluación ambiental, se tiene una clasificación de impactos considerados como relevantes, de carácter tanto positivo como negativos.

Con respecto a lo anterior, la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P. realizó la identificación de impactos mediante la metodología de Vicente Conesa Fernández, la cual plantea la obtención de valores de impacto ambiental a partir de la valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos ambientales, permitiendo identificar los impactos que se puedan generar sobre los medios receptores dada la ejecución del proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA” en sus diferentes fases.

Tomando como referencia el capítulo 8 “Evaluación ambiental” y el anexo 34 “matriz de impactos ambientales”, esta Autoridad considera adecuados los criterios de relevancia establecidos para la identificación de impactos tanto negativos como positivos generados a partir de la construcción e implementación del proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA”.

Consideraciones sobre la Cuantificación Biofísica de impactos internalizables

La cuantificación biofísica, corresponde a medir los impactos negativos (que luego se contabilizan como costos o egresos) e impactos positivos (que corresponden a

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

beneficios o ingresos), asociados con el proyecto en términos de espacio y tiempo, teniendo en cuenta el cambio generado en la variable considerada.

Tabla 138 Impactos Internalizables

Impacto	Servicios Ecosistémicos	Cuantificación biofísica	Consideración
Afectación de procesos erosivos.	Control de la erosión	La cuantificación se establece por el Área de suelo removido por unidad cartográfica (has), en este sentido, se removerá para las áreas RXDa y RZNaK las siguientes porciones respectivamente: 81,58 (ha) y 19,75 (ha).	Se considera acertada la cuantificación biofísica.
Cambio en las características fisicoquímicas del suelo.	Control de erosión. Aprovisionamiento de arena o barro. Reciclado de nutrientes	La cuantificación se establece por el número total de kg/ha de suelo a intervenir dentro de las 101,33 (ha). Estas corresponden a: Calcio: 6916,20 (Kg/ha) Magnesio: 5716,8 (Kg/ha) Potasio: 775,94 (Kg/ha) Fósforo: 1.500,00 (Kg/ha)	Se considera acertada la cuantificación biofísica
Presión sobre el recurso suelo por el incremento de residuos a disponer y talar.	Enriquecimiento espiritual y sentido de pertenencia	La cuantificación biofísica se determina por la generación total de residuos, la cual corresponde a 116,62(ton)	Se considera acertada la cuantificación biofísica
Modificación en la calidad del aire.	Regulación de la calidad del aire Regulación de la Calidad del Aire	La cuantificación biofísica se determina por $\mu\text{g}/\text{m}^3$, el cual es el aporte estimado de PM10 por el proyecto en las diferentes áreas. Toloira:7,04 Jununtao:3,27 Sachikimana: 9,29 Toloira:3,5	Se considera acertada la cuantificación biofísica
Modificación en los niveles de ruido.	Regulación de la calidad del aire Regulación de la Calidad del Aire	La cuantificación biofísica se determina por el nivel de dB, en donde se contemplan los cambios en las siguientes áreas. Araparen: 53,0 Toloira: 52,0 Jununtao: 50,7 Sachikimana: 54,0	Se considera acertada la cuantificación biofísica
Presencia de campos electromagnéticos.		La cuantificación biofísica se determina mediante la Intensidad generada del campo eléctrico, la cual es de 4.16 (kV/m)	Se considera acertada la cuantificación biofísica
Cambio en las características fisicoquímicas del recurso hídrico.	Enriquecimiento espiritual y sentido de pertenencia	La cuantificación biofísica se establece por el volumen de agua requerido para las diferentes etapas (14 obras) 51472,2m ³	Se considera acertada la cuantificación biofísica
Pérdida de cobertura vegetal.	Almacenamiento y captura de carbono. Provisión de hábitat. Madera y leña. Recursos medicinales, alimento silvestre.	La cuantificación biofísica se establece en 620.23 TonCO ₂	Se considera acertada la cuantificación biofísica
Modificación y/o pérdida de hábitat.	Provisión de hábitat Polinización y dispersión de semillas	Se determina la cuantificación mediante la estimación de áreas intervenidas (ha). Arbustal abierto:22 (ha) Arbustal denso:2,03 (ha) Áreas abiertas sin o con poca vegetación: 76,72 (ha)	Se considera acertada la cuantificación biofísica
Fragmentación de hábitat.	Provisión de hábitat Polinización y dispersión de semillas	La cuantificación biofísica se determina por las coberturas intervenidas, las cuales son: Arbustal abierto:22 (ha)	Se considera acertada la cuantificación biofísica

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Impacto	Servicios Ecosistémicos	Cuantificación biofísica	Consideración
		Arbustal denso: 2,03 (ha) Áreas abiertas sin o con poca vegetación: 76,72 (ha)	
Afectación de aves y quirópteros por colisión con aerogeneradores.	Alimento silvestre Recreación y Contemplación Polinización y dispersión de semillas	La cuantificación biofísica se determina por el número de especies encontradas: Anfibios: 6, Reptiles: 12, Mamíferos: 17, Aves: 72	Se considera acertada la cuantificación biofísica
Afectación a la fauna tetrápoda silvestre	Alimento silvestre Recreación y Contemplación Polinización y dispersión de semillas	La cuantificación biofísica se determina por el número de especies encontradas: Anfibios: 6, Reptiles: 12, Mamíferos: 17, Aves: 72	Se considera acertada la cuantificación biofísica
Cambios en la dinámica poblacional.	-	La sociedad menciona “ <i>No está asociado al cambio de las condiciones de un servicio ecosistémico</i> ”.	Al respecto, dentro del componente social se hace mención al cambio que se podría llegar a generar dadas las migraciones y el aumento en la población. En tal sentido, se debe presentar la cuantificación biofísica del impacto.
Modificación en la demanda de servicios públicos y sociales.	-	La sociedad menciona “ <i>No está asociado al cambio de las condiciones de un servicio ecosistémico</i> ”	Si bien es cierto en el área de influencia no hay una amplia oferta de servicios. No obstante, se debe estimar el posible cambio dada la aplicación del proyecto en la zona y la presión constante que va a ejercer a los recursos, tanto la comunidad como población foránea a la zona. En ese sentido, se debe adelantar la cuantificación biofísica.
Cambio en las condiciones de vida de las comunidades locales.	Enriquecimiento espiritual y sentido de pertenencia	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 la calidad de vida se relaciona con el “plan de vida” establecido mediante consulta previa, en esta, se generarán proyectos, los cuales tienen bases de indicadores como: Esperanza de vida Educación y PIB per cápita. En este sentido, la cuantificación se debe estimar o argumentar mediante el cambio en los indicadores planteados por el proyecto.
Cambio en los usos del territorio.	Alimento silvestre y Ganadería almacenamiento y captura de	La cuantificación biofísica se determina mediante el número de animales (bovinos y caprinos) y corresponde a un estimado de 1.879	Se considera acertada la cuantificación biofísica
Mejoramiento en el abastecimiento de energía eléctrica en el país por fuentes renovables.	-	La cuantificación se determina mediante la reducción de emisiones, la cual se estima en 398.475,46 (Ton CO2)	Se considera acertada la cuantificación biofísica
Cambio en las dinámicas y relaciones culturales.	Enriquecimiento espiritual y sentido de pertenencia. Recreación y contemplación	No se establece cuantificación biofísica, no obstante, la sociedad menciona que “Se espera mediante la ejecución de los acuerdos 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	Cambio en la calidad de vida se relaciona con el “plan de vida” establecido mediante consulta previa, en esta, se generarán proyectos, los cuales tienen bases de indicadores como: Esperanza de vida Educación y PIB per cápita. En este sentido, la cuantificación se debe estimar o argumentar mediante el cambio en los

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Impacto	Servicios Ecosistémicos	Cuantificación biofísica	Consideración
		aprovisionamiento de agua, materias primas y alimento”	indicadores planteados por el proyecto.
Afectación del patrimonio arqueológico.	Enriquecimiento espiritual y sentido de pertenencia	La cuantificación se establece mediante los yacimientos arqueológicos y puntos de interés arqueológico: Yac 1: depósito Toloira /yac 2: ag 23 y vía Toloira / yac 3: vía jununtao / yac 4: subestación araparen / Pía 1: fuera de las obras en jununtao / Pía 2: Ag 10 jununtao / pia 3 : ag 24 Toloira / pia 4 : vía jununtao / pia 5 : ag 53 araparen / Pía 6 : vía araparen / Pía 7 : vía Sachikimana – araparen	Teniendo en cuenta que la evaluación de los aspectos arqueológicos no es competencia de esta Autoridad, no se emite pronunciamiento al respecto.
Surgimiento de expectativas, molestias y conflictos.	-	La cuantificación se establece mediante el cambio en las dinámicas participativas- fortalecimiento de las relaciones culturales. De las cuales, se espera la activación de 4 nuevas fundaciones, una por comunidad para el desarrollo de los acuerdos protocolizados en la consulta previa.	Se considera acertada la cuantificación biofísica
Dinamización de la participación en la vida comunitaria.	Enriquecimiento espiritual y sentido de pertenencia	La cuantificación se establece mediante el cambio en las dinámicas participativas- fortalecimiento de las relaciones culturales. De las cuales, se espera la activación de 4 nuevas fundaciones, una por comunidad para el desarrollo de los acuerdos protocolizados en la consulta previa.	Se considera acertada la cuantificación biofísica
Modificación visual del paisaje y Modificación en la forma del terreno.	Enriquecimiento espiritual y sentido de pertenencia	La cuantificación se determina mediante el área en cobertura vegetal intervenida, la cual corresponde a 100,75 (ha).	Se considera acertada la cuantificación biofísica
Dinamización de la economía local.	-	La cuantificación biofísica se estableció mediante los puestos de trabajo en sus diferentes etapas. Esta arrojó un monto de 560 empleos con valor estimado de \$663.356.064	Se considera acertada la cuantificación biofísica

Fuente: Tomado y modificado del capítulo 8 Evaluación ambiental, Tabla 8-31 cuantificación biofísica de los servicios ecosistémicos impactados.

Al respecto, esta Autoridad Nacional señala que se planteó un buen ejercicio de cuantificación biofísica, no obstante, aún quedan pendientes los impactos “Cambios en la dinámica poblacional, Modificación en la demanda de servicios públicos y sociales”, “Cambio en las dinámicas y relaciones culturales” y “Cambio en las condiciones de vida de las comunidades locales”. En este sentido se resalta la importancia de presentar la cuantificación biofísica de todos los impactos relevantes, sin excepción, de acuerdo con lo establecido en la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales (MAVDS, 2010).

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

CONSIDERACIONES SOBRE LA INTERNALIZACIÓN DE IMPACTOS RELEVANTES

Para los impactos ambientales que se puedan controlar en su totalidad por la correcta ejecución de medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental-PMA, el monto de las mismas puede reflejar el valor económico (costos preventivos y costos de corrección) de los impactos internalizables, siempre y cuando se cumpla con las siguientes condiciones: (i) predictibilidad temporal y espacial del cambio biofísico generado por el impacto; (ii) certeza y exactitud en las medidas de prevención o corrección; y (iii) efectividad de las medidas cercana al 100%.

En este sentido, la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P. identificó mediante lo expuesto en el apartado 8.5.1.4.1, aquellos impactos objeto de internalización, estos 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", "Cambio en la dinámica poblacional", "Afectación del patrimonio arqueológico", "Surgimiento de expectativas, molestias y conflictos", "Cambio en las dinámicas y relaciones culturales", "Cambio en las condiciones de vida de las comunidades locales" (positivo) y "Dinamización de la participación en la vida comunitaria" (positivo), los cuales fueron clasificados como susceptibles de prevenir o corregir a partir de las acciones de manejo propuestas en los diferentes programas de manejo.

Complementariamente, dentro del archivo anexo 35.2 Análisis de internalización se presenta para los 11 impactos mencionados, los siguientes parámetros: (i) Descripción del impacto negativo e identificación de los servicios ecosistémicos comprometidos; (ii) Definición del indicador; (iii) Cuantificación del cambio del servicio ecosistémico; (iv) Medida de manejo seleccionada e indicadores asociados; (v) Resultado esperado de la medida (indicador); y, (vi) Estimación de los costos ambientales anuales.

Además, se presenta un análisis de VPN, el cual se estima en un periodo de 28 años y una tasa social de descuento de 12%; el resultado de este ejercicio arrojó un valor de internalización estimado en \$3.076.801.776.

De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad avala el procedimiento con el que se lleva a cabo el ejercicio de internalización. No obstante, dentro de las fichas de PMA relacionadas con algunos de los impactos objeto de internalización, se encuentran apartados en los que se menciona que el alcance de la medida de manejo ambiental se enfoca a mitigar la afectación, es el caso de los impactos: Activación de procesos erosivos 10.1.1.1.2 PM-A2, Presión sobre el recurso suelo por el incremento de residuos a disponer y tratar 10.1.1.1.3 PM-A3 y Cambio en las características fisicoquímicas del recurso hídrico 10.1.1.1.2 PM-A2.

Complementariamente, dentro del capítulo 10.1.1 programas de manejo ambiental, se encontró que para los impactos: "Surgimiento de expectativas, molestias y conflictos", "Cambio en las dinámicas y relaciones culturales", "Cambio en las condiciones de vida de las comunidades locales" y "Dinamización de la participación en la vida comunitaria", se contemplan medidas orientadas a mitigar.

Dado lo anterior, se genera un requerimiento en el que la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. deberá aclarar y garantizar que las medidas de manejo corregirán con una certeza cercana al 100% los impactos mencionados, en caso

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

contrario, se deberá valorar económicoamente el componente residual, haciendo uso de las metodologías de valoración adecuadas con la magnitud de los efectos suscitados.

CONSIDERACIONES SOBRE LA VALORACIÓN ECONÓMICA DE IMPACTOS RELEVANTES.

Los impactos objeto de valoración, corresponden a aquellos que persisten incluso bajo la implementación del Plan de Manejo Ambiental- PMA y que consecuentemente afectan el bienestar social. Es por ello que se debe presentar una propuesta de valoración económica para este tipo de impactos, empleando alguna de las metodologías existentes para tal fin.

El objeto de la valoración económica es expresar en términos monetarios los costos derivados de los impactos ambientales. La parte medular de este enfoque radica en el análisis de la información sobre costos de control y sobre valoración económica de impactos ambientales.

La sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P presentó las valoraciones correspondientes a los impactos no internalizables “Cambio en las características fisicoquímicas del suelo, Modificación en la calidad del aire, Modificación en los niveles de ruido, Pérdida de cobertura vegetal, Modificación y/o pérdida de hábitat, Fragmentación del hábitat, Afectación de aves y quirópteros por colisión con aerogeneradores, Afectación a la fauna tetrápoda silvestre, Dinamización de la economía local, Cambio en los usos del territorio, Mejoramiento en el abastecimiento de energía eléctrica en el país por fuentes renovables, Modificación visual del paisaje y Modificación en la forma del terreno” las consideraciones por parte de esta Autoridad se exponen a continuación:

Costos**Valoración económica del cambio en las características fisicoquímicas del suelo.**

En cuanto a la valoración del cambio en las características fisicoquímicas del suelo, la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P, estableció que, para el proceso de valoración económica del presente impacto, se usó el enfoque de costo de reposición o costo de reemplazo, el cual contempla el principio de “considera el gasto por compensar y devolverle al ecosistema su estado original causado por la gestión antrópica”. Para lo cual se utilizó como instrumento de valoración la pérdida potencial del servicio ecosistémico de reciclado de nutrientes, el cual tiene efecto directo en mantener la fertilidad del suelo.

De acuerdo con Cotler, López y Martínez-Trinidad en 2011, se toma la metodología de costo de reposición para valorar económicoamente la pérdida de nutrientes de suelos erosionados. Tomando como referencia este estudio y teniendo en cuenta que los nutrientes perdidos podrían ser restituídos por fertilizantes comúnmente utilizados en el mercado, se aproximó el valor de los impactos sobre el suelo, al valor comercial de los fertilizantes disponibles en el mercado que sustituyen las propiedades del mismo.

En este sentido, la restitución de los nutrientes perdidos se da a partir de los fertilizantes Triple 15 y Nitromag, los cuales contienen micro y macro nutrientes como el Calcio (Ca), Magnesio (Mg), Potasio (K₂O), Nitrógeno y Fósforo (P₂O₅).

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Se determina que el inventario físico de los nutrientes es el siguiente: Calcio 6916.20 (kg/ha) con valor por kilo de \$388 y \$2.684.886 por (ha), Magnesio 5716.89 (kg/ha) con un valor por kilo de \$265 y 1.513.886 por (ha), Potasio 775.94 (kg/ha) con valor por kilo de \$500 y \$387.970 por (ha); y Fosforo 1.500.00 (kg/ha) y un valor por kilo de \$500 y un monto de \$750.000 por (ha). Reuniendo los valores por hectárea, se obtiene un valor total de \$5.33.022 (ha), lo cual es multiplicado por las hectáreas a intervenir que son de 101.33 (ha), con lo cual arroja un valor económico total de perdida de suelo en \$540.699.111.

De acuerdo con la información presentada, esta Autoridad establece como acertada la valoración del impacto cambio en las características fisicoquímicas del suelo. Adicionalmente, dado que este impacto es también mitigado por PMA, se consideran las medidas PM-A1 y PM-A2, de las que se contempló un valor de \$208.887.397.

Valoración económica de la modificación en la calidad del Aire.

En cuanto a la valoración de la modificación en la calidad del aire, la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P, estableció que la metodología para abordar esta valoración corresponde a los costos de enfermedad en consecuencia con el cambio en la calidad del aire dentro del área de influencia. La valoración de la morbilidad a través del enfoque de costo de la enfermedad estima la variación de los gastos incurridos por los individuos como resultado de un cambio en la incidencia de una enfermedad en particular. Tanto los costos directos (por ejemplo, los costos de las visitas al médico, los costos de tratamiento, etc.) y los costos indirectos (por ejemplo, salarios) se incluyen en la estimación.

Vale resaltar, que la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P, contempla lo siguiente en cuanto a la contaminación del aire: "con el aporte generado por el proyecto los niveles se mantienen dentro de los rangos establecidos por la normatividad nacional en cuanto a niveles máximos permisibles de contaminantes del aire".

Ahora bien, con el fin de cuantificar y monetizar el impacto sobre la salud de la población del área de influencia del proyecto, debido al incremento de los aportes de PM10 por parte del proyecto, se estima el número de casos incurridos en posibles enfermedades y el costo de las mismas. Para ello se tienen en cuenta los coeficientes de riesgo o dosis respuesta planteados por Pope et al (2002), en donde Los coeficientes de riesgo o dosis respuesta "vinculan los cambios en la concentración de contaminantes con cambios en la incidencia de efectos nocivos sobre la salud de la población, esto es, medir la dosis (o concentración) y el coeficiente de respuesta en el cuerpo humano". Estos coeficientes están dados por 100.000 habitantes y corresponden a los siguientes: Admisiones al hospital 1.2, Emergencias 24, Días de actividad restringida 5.750, enfermedades respiratorias en niños 169 y síntomas respiratorios 18.300.

Por otro lado, se tienen los costos estimados por categoría de salud, tomados de Larsen, Bjorn (2004), en los que se cuenta con los siguientes valores actualizados a 2017: Admisiones al Hospital \$3.350.499, Urgencias \$257.731, Días de incapacidad \$10.825, Enfermedad respiratoria en niños \$154.638 y Síntomas respiratorios \$515.

La operación matemática para hallar el número de casos estimados por unidad territorial fue el siguiente: se multiplicó el coeficiente dosis respuesta por la

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

población que reside en la ranchería. El resultado es dividido en el cociente generado entre 100.000 (de acuerdo a lo mencionado por Pope et al (2002)) por el incremento máximo en el aporte de PM10 como producto del proyecto. Los resultados se presentan a continuación:

Tabla 139 Análisis costo beneficio, modificación calidad del aire.

Unidades territoriales	Número de casos estimados	Costo total anual
Araparen	31	141,118
Jununtao	23	112,768
Sachikimana	57	254,912
Toloira	63	325,490
Total	174	834,287

Fuente: Tomado y modificado del anexo 35.1 análisis costo beneficio, modificación calidad del aire.

La información reportada muestra un incremento en el número de casos totales, por valor de 174 casos anuales y costos asociados a la misma, equivalentes a \$834.287/anuales. De acuerdo con el estudio, se menciona que dentro de los casos más representativos están los síntomas respiratorios, esto incluye: congestión nasal asociada a la irritación de ojos, nariz y de las vías respiratorias, así como la dificultad respiratoria, tos, estornudos y ardor en la garganta.

De acuerdo con lo anterior, se establece acertada la valoración del impacto de modificación del aire. Por lo que los resultados aquí consignados pueden ser llevados al ACB ambiental.

Valoración económica de la modificación en los niveles de ruido

En cuanto a la valoración de la modificación en los niveles de ruido, la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P, estableció que la metodología de valoración corresponde a la de transferencia de beneficios. En este sentido, se toma el estudio de Correa, Osorio y Patiño (2011), quien menciona que los resultados de los ejercicios de valoración no varían directamente con respecto a la fuente emisora, sino con relación a los niveles de ruido percibidos por la población.

Dichos autores plantean que los métodos más utilizados para la valoración económica de ruido son: el método de precios hedónicos, transferencia de beneficios y valoración contingente, siendo este el utilizado dentro de la literatura de Correa, Osorio y Patiño (2011). Complementariamente, dentro de este artículo, se hace mención al ruido por tráfico en carreteras, ya que la literatura relacionada a ruido por energías renovables es limitada; no obstante, el proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA" trae consigo un parque automotor grande, al cual también se le podría atribuir el impacto de ruido. El artículo halló la Disponibilidad a pagar- DAP por niveles de exposición a ruido por persona y/o considerando el efecto sobre el valor de las viviendas.

Los autores estiman que el rango para los valores de DAP por la reducción de 5 decibeles al mes, se encuentran entre \$8.631 y \$16.446, con un valor medio de DAP de \$12.539 (pesos del 2011), en donde se considera el límite inferior estimado. Así, el valor económico de la modificación de los niveles de ruido asciende a \$8.631 del 2011/hogar/mes. Lo que representa \$10.896 del 2017/hogar/mes.

Matemáticamente, el valor por mes se encontró haciendo la multiplicación de \$10.896 por 58 (que equivale al número de hogares con habitantes al interior de las rancherías), el cual arroja un valor de \$631.996, que al año tiene un valor de \$7.583.957. A continuación, se desglosa este valor en los diferentes montos por hogar que hay dentro de las rancherías.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"**Tabla140 Análisis costo beneficio, modificación calidad del aire.**

<u>Rancherías</u>	<u>Número de hogares con habitantes al interior de las rancherías</u>	<u>Valor mes/ranchería. COP</u>
Araparen	14	1.830.610
Jununtao	18	2.353.642
Sachikimana	10	1.307.579
Toloira	16	2.092.126
Total	58	7.583.957

Fuente: Tomado y modificado del anexo 35.1 análisis costo beneficio, modificación calidad del aire.

De acuerdo con lo señalado, esta Autoridad considera que tanto la metodología como los resultados obtenidos son acertados. No obstante, dentro del sustento teórico presentado en el estudio, el texto indica en sus primeros párrafos, que la valoración se enfocará a partir de los resultados de varios estudios, por lo que se entiende que se realizará un análisis de transferencia de medidas de tendencia central. Sin embargo, en el desarrollo de este, así como en el archivo Anexo 35.1 Análisis costo beneficio, observó la aplicación de la metodología con base en un único estudio.

En cuanto a los criterios, para la escogencia del estudio, se acepta la dificultad de producción literaria en cuanto a generación de ruido por parte de centrales eólicas. Además, se considera relevante que se haya seleccionado un estudio colombiano (a pesar de que este se realizó en el departamento de Antioquia, en un centro poblado) por lo que se evitó desarrollar la estimación de paridad económica dentro de los resultados. Finalmente, la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. hace un correcta y sucinta descripción de la transferencia de beneficios desarrollada por Correa, et al (2011) y actualiza los resultados del estudio \$8.631 (2011) a \$10.896 (2017) vía IPC.

De acuerdo con lo anterior y reiterando la decisión de esta Autoridad, el valor estimado a partir de la transferencia de beneficios es válida para ser incorporada dentro del análisis costo beneficio ambiental.

Valoración económica de la pérdida de cobertura vegetal y la consecuente fragmentación del hábitat.

En cuanto a la valoración de la pérdida de cobertura vegetal y la consecuente fragmentación del hábitat, la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P, establece que este impacto se produce debido a la remoción de las coberturas vegetales, la cual genera alteraciones en algunos servicios ecosistémicos de regulación. El proceso de valoración económica para este impacto se desarrolla a través de la metodología de precios de mercado y en particular del método de cambio en productividad. Se utiliza como instrumento de valoración, la pérdida de la capacidad del servicio ecosistémico de Regulación de gases de carbono a la atmósfera.

El desarrollo del método requiere los siguientes insumos: (i) establecer la capacidad de carbono almacenado en la cobertura a remover y posteriormente la transferencia potencial de dióxido de carbono a la atmósfera, una vez se produzca la remoción. (ii) información sobre biomasa, capacidad de sumidero de carbono y (iii) el precio reportado en el mercado del carbono equivalente.

En respuesta a lo anterior, la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., presente la siguiente argumentación: en la mayoría de los estudios sobre almacenamiento de carbono, este se almacena en la biomasa de los bosques tropicales, por lo que se asume que la biomasa de los árboles vivos contiene aproximadamente 50% de carbono, por tanto, se sugiere usar el factor de 0,5 para

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

transformar la biomasa a carbono. Dicha regla práctica cuando no existen datos locales, este supuesto es aceptado por el Intergovernmental Panel on Climate Change –IPCC.

El dióxido de carbono equivalente es el resultado de la multiplicación de las toneladas emitidas de GEI por su potencial de calentamiento global. Por tanto, para convertir la cantidad de carbono (almacenada o emitida) por los ecosistemas forestales, "se recomienda utilizar el factor (44/12) cuyo numerador corresponde al peso atómico de una molécula de CO₂ y el denominador al peso específico del C. Esta proporción molecular también ha sido reportada por CONAP (1999) y Rodríguez y Ramírez (2008)".

Dichas toneladas potencialmente transferidas son valoradas teniendo en cuenta el precio promedio para el año 2017 de los derechos de emisión europeos (EUAs), el cual corresponde a €5,68/ton CO₂.

El resultado arroja los siguientes valores por coberturas vegetales: Arbustal abierto contemplado en 22 (ha), con una captura total de carbono de 51.519,49 (kg) y un valor total de 3.818.733 \$/TON CO₂, Arbustal denso contemplado en 2.03 (ha), con una captura total de carbono de 45.979,18 (kg) y un valor total de 929.475 \$/TON CO₂, Áreas abiertas sin o con poca vegetación, contemplado en 76.72 (ha), con una captura total de carbono de 385.345,12 (kg) y un valor total de 7.789.798 \$/TON CO₂.

En conclusión, se analizaron 100.75 (ha) con un carbón total almacenado de 169.153,39 (kg) y un valor total de 124.447 \$/TON CO₂.

Al respecto, esta Autoridad establece como acertada la valoración para el impacto de la pérdida de cobertura vegetal y la consecuente fragmentación del hábitat.

Valoración económica de la modificación y/o pérdida de hábitat.

En cuanto a la valoración de la modificación y/o pérdida de hábitats, la sociedad Vientos del Norte S.A.S E.S.P, establece que la metodología seleccionada para determinar el valor económico de este impacto corresponde a la de proyectos sombra. La cual busca por este método estimar una alternativa que sea capaz de reponer el daño provocado por un proyecto de desarrollo, para lo cual, no es necesario devolver al ambiente su condición inicial, sino determinar cómo se puede compensar la pérdida de utilidad inducida por el impacto ambiental a través del desarrollo de otros proyectos

El proyecto sombra considerado para la valoración de dicho impacto corresponde a la compensación propuesta por la afectación del hábitat de epífitas no vasculares (líquenes y briófitos) y la compensación por la pérdida de vegetación de uso silvopastoril. Lo anterior, considerando que al interior del área de intervención se registraron especies no vasculares vedadas.

Las actividades se realizarán durante varias fases del proyecto, a grandes rasgos, las actividades principales recaen sobre: selección de área, Rehabilitación con especies nativas, Mantenimiento y monitoreo trimestral. Los costos asociados se presentan a continuación:

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"**Tabla 141 Análisis costo beneficio, modificación y/o pérdida de hábitat.**

TOTAL COSTOS COMPENSACIÓN POR LA PÉRDIDA DE HÁBITAT DE EPÍFITAS NO VASCULARES (Construcción)	
Costos de personal selección de área y encerramiento perimetral (incluidos en los costos del personal de labores de enriquecimiento forestal)	-
Costos directos de selección de área y encerramiento perimetral	\$15.230.000
Costos de personal labores de enriquecimiento forestal	\$45.000.000
Costos directos labores de enriquecimiento forestal	\$239.039.000
Costos directos de personal mantenimiento del enriquecimiento	\$29.500.000
Costos directos mantenimiento del enriquecimiento	\$123.194.000
Costos de personal monitoreo de colonización	\$7.800.000
Costos directos monitoreo de colonización	\$13.494.000
TOTAL PLAN DE COMPENSACION en construcción	\$473.257.000

Fuente: Tomado y modificado del anexo 35.1 análisis costo beneficio, modificación y/o pérdida de hábitat.

Tabla 142 Análisis costo beneficio, modificación y/o pérdida de hábitat.

TOTAL COSTOS COMPENSACIÓN POR LA PÉRDIDA DE HÁBITAT DE EPÍFITAS NO VASCULARES (Operación)	
Costos directos de personal mantenimiento del enriquecimiento	\$23.600.000,00
Costos directos mantenimiento del enriquecimiento	\$93.050.000
Costos de personal monitoreo de colonización	\$27.300.000
Costos directos monitoreo de colonización	\$44.600.000
TOTAL PLAN DE COMPENSACION en operación	\$188.550.000

Fuente: Tomado y modificado del anexo 35.1 análisis costo beneficio, modificación y/o pérdida de hábitat.

Tabla 143 Análisis costo beneficio, modificación y/o pérdida de hábitat.

Total costos generales plan de compensación por remoción de especies con uso silvopastoril (operación)	
Costos directos establecimiento de pozos subterráneos	\$ -
Costos personal establecimiento de sistema de riego	\$46.000.000,00
Costos directos establecimiento de sistema de riego	\$56.848.000,00
Costos personal establecimiento de vivero	\$39.600.000,00
Costos directos establecimiento de vivero	\$77.919.400,00
Costos personal establecimiento del saf	\$46.000.000,00
Costos directos establecimiento del saf	\$43.640.000,00
Costos personal seguimiento y monitoreo del saf	\$42.120.000,00
Costos directos seguimiento y monitoreo del saf	\$138.910.000,00
Costos personal	\$173.720.000,00
Costos directos	\$317.317.400,00
Total plan de manejo	\$491.037.400,00

Fuente: Tomado y modificado del anexo 35.1 análisis costo beneficio, modificación y/o pérdida de hábitat.

De acuerdo con lo anterior, el monto total estimado para el impacto modificación y/o pérdida de hábitat es de \$1.152.844.400.

Al respecto, esta autoridad considera que la propuesta metodológica presentada por la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., no corresponde a un proyecto sombra porque no se observa una adicionalidad diferente a las obligaciones establecidas dentro del Plan de Manejo Ambiental y la compensación por pérdida de biodiversidad.

En este sentido, la cuantificación del impacto "modificación y/o pérdida de hábitat" se debe cambiar a partir de la aplicación de un método de valoración económica ambiental, que incorpore el delta de los servicios ecosistémicos generado por el proyecto en el área de influencia.

Valoración económica de los impactos sobre el paisaje: modificación visual del paisaje y modificación en la forma del terreno.

En cuanto a la valoración de los impactos: "modificación visual del paisaje" y "modificación en la forma del terreno", la sociedad Vientos del Norte S.A.S E.S.P, establece que La valoración económica se realiza a través de la metodología de valoración contingente (MVC).

El modelo econométrico planteado por la sociedad consistió en determinar la Disponibilidad a Pagar – DAP mediante encuestas, en las que se incluyeron

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

atributos tanto socioeconómicos del encuestado (edad, ingreso, género, educación), como atributos de calidad y cantidad del bien ambiental que se ofrece.

Las encuestas de valoración del paisaje fueron acompañadas por fotografías y simulaciones gráficas que permitieron al encuestado una descripción contextualizada de la condición actual y de la situación a evaluar. Seguidamente se plantea un escenario hipotético y se intenta averiguar la disposición a pagar por permitir recuperar o proteger los elementos del paisaje actual, a partir de una pregunta de DAP en términos de tiempo. En este sentido, se realizó una pregunta directa, en términos de contribución de tiempo la cual hace referencia al tiempo mensual que está dispuesto a invertir en acciones que ayuden a la conservación del paisaje (por ejemplo: limpieza de zonas verdes, siembra de árboles, descontaminación de arroyos o lagunas y protección de animales), teniendo en cuenta que esto implica menos horas disponibles para trabajar en otras actividades que son recompensadas económica mente.

Esta pregunta fue diseñada aludiendo un formato tipo subasta, donde se ofrecen nuevos valores al encuestado dependiendo de su respuesta.

Ahora, para la aplicación de la encuesta se realizó un censo por hogar, considerando el número de hogares que residen actualmente en cada una de las rancherías, el cual correspondió a 58. De este total se validaron 53 encuestas. Como se mencionó, la variable Y corresponde a la disposición a pagar por recuperar o proteger el paisaje actual, mediante una pregunta de DAP en términos de horas de trabajo mensual (DAT).

A continuación, se describen algunas de las variables más relevantes del estudio:

- Se presentó la siguiente distribución en cuanto al agrado del paisaje: al 58% de los encuestados (31 personas) le agrada mucho el paisaje que lo rodea y al 42% restante le agrada, en cuanto al aporte en tiempo.
- Para recuperar o proteger los elementos del paisaje actual. Se observa que el 96% de los encuestados (51 encuestados) están dispuestos a aportar parte de su tiempo para seguir disfrutando de dichos elementos. El 72% (38 personas) está dispuesto a invertir entre 1 y 5 horas mensuales para recuperar los elementos alterados del paisaje. El 16% (8 personas) están dispuestas a invertir entre 6 y 8 horas mensuales y el 9% restante, 10 horas.
- En cuanto al ingreso, el 70% de los encuestados (37 personas) afirma que el ingreso promedio mensual del hogar es menor a medio salario mínimo mensual legal vigente – SMMVL (esto es \$370.000). El 13% (7 personas) se encuentra entre \$370.000 y \$740.000, esto es, entre medio y un salario mínimo. El 8% reporta ingresos entre \$1.100.000 y \$1.480.000 esto es, entre uno y medio y dos SMMVL. El 6% (3 personas) refiere tener un ingreso superior a \$1.850.000. Lo anterior refleja un promedio de ingreso mensual por hogar equivalente a \$439.811.

Los resultados y el modelo fueron estimados mediante el software distribuido bajo licencia pública R Versión 3.4.1. Los resultados para una primera aproximación describieron el tiempo que está dispuesto a invertir el encuestado, relacionado con la variable dependiente (DAT), con las variables socioeconómicas y ambientales independientes (X).

Posteriormente, se evaluó la afectación que genera el proyecto sobre el paisaje, a partir del cálculo de un ponderador de afectación sobre el valor escénico del mismo,

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

el cual permitió estimar la probabilidad de que los hogares califiquen con algún nivel de desagrado el efecto del proyecto sobre el paisaje. Finalmente, la estimación determinó el mejor modelo con mayor significancia en los parámetros.

Según el modelo anterior las variables que mejor explican la DAT por parte de los encuestados por conservar las condiciones actuales del paisaje son el género y el nivel educativo, ambas con signo positivo.

Dado que la naturaleza de la variable respuesta es de conteo (horas de trabajo invertido para recuperar o proteger el paisaje actual), el modelo adecuado para la estimación corresponde a un modelo probabilístico de Poisson. En este caso, la variable dependiente representa la DAT (0, 1, 2...) en términos de horas de trabajo dispuestas a invertir para conservar el paisaje.

Calculadas las probabilidades para cada una de las alternativas de tiempo según la encuesta; estas en conjunto con los ingresos reportados, permitieron calcular la medida de tendencia central de la DAP promedio, la cual asciende a \$8.129,75/hogar, dado un intervalo entre \$4.965,27 y \$11.294, 22, con una confianza al 95%.

Ahora, para determinar el valor monetario del impacto del proyecto sobre el paisaje, se estimó un ponderador, a partir de la percepción de los entrevistados con respecto a la afectación que el proyecto genera sobre el atributo paisajístico. Para ello, se calculó la probabilidad de que un encuestado califique con algún nivel de desagrado el escenario de intervención del proyecto sobre el paisaje.

Para esto, se estimó un modelo Logit, cuyas variables dependientes representativas son el nivel de ingresos y el género. En este sentido los encuestados con mayor nivel de ingresos, como también los de género masculino son quienes en su mayoría presentan los mayores niveles de desagrado por el proyecto. Según dichas estimaciones la media de la probabilidad que califica con algún nivel de desagrado el efecto del proyecto sobre el paisaje corresponde al 13,20%, con un intervalo de confianza del 90%. Este valor promedio representa el ponderador de la calificación de desagrado del proyecto sobre el paisaje.

Teniendo en cuenta la DAP promedio por la conservación del paisaje actual (\$8.129,75 mensuales por hogar) y el ponderador de afectación (13,20%) del valor escénico del paisaje, se estima que el valor mensual por hogar del impacto que el proyecto tiene sobre el paisaje es de \$1.073 pesos mensuales, lo que representa \$12.877 anuales por hogar.

Extrapolando a los hogares que habitan al interior de las rancherías (área de influencia del proyecto); quienes reciben los impactos directos de la afectación del paisaje (58 hogares), se obtiene el valor agregado del impacto sobre el paisaje el cual asciende a \$746.896 anuales.

Posterior a la estimación, la sociedad argumenta algunas causas que se deben considerar:

- La población del área de influencia no percibe el impacto del proyecto sobre el paisaje como una real afectación, en este sentido, se estimó que solo el 13,20% de los encuestados perciben afectación por el proyecto en términos paisajísticos.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

- El bajo nivel de ingresos de la población del área de influencia: Teniendo en cuenta que el MVC, a partir de una pregunta de DAT requiere el ingreso reportado para estimar la DAP media, y considerando que los niveles de ingreso declarados por los encuestados son en su mayoría bajos, se generan disposiciones a pagar reducidas.

Complementariamente, la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. adiciona al impacto la monetización de un programa de compensación por afectación paisajística, el cual opera como un proyecto sombra propuesto voluntariamente por la sociedad desarrolladora para contrarrestar los efectos generados sobre el paisaje, en este sentido, el impacto sobre el paisaje visual y ecológico se compensa con un incentivo para recuperar sitios de importancia para las comunidades, que para el caso de ALPHA corresponde a los jagüeyes, razón por la cual, el plan de compensación está enfocado en el mantenimiento y mejoramiento de dichos cuerpos de agua.

A continuación, se presentan los costos de instalación y mantenimiento de los jagüeyes en la fase de construcción y operación del parque eólico (2 años de construcción y 25 años de operación).

Tabla 144 Costos de Instalación y mantenimiento de los jagüeyes

Total costos en etapa de construcción		
Costos personal instalación cerca viva	Global	\$46.000.000,00
Costos directos instalación cerca viva	Global	\$39.042.000,00
Costos personales cerca de alambre y canaleta	Global	\$16.000.000,00
Costos directos cerca de alambre y canaleta	Global	\$36.935.000,00
Costos personal mantenimiento y seguimiento	Global	\$14.050.000,00
Costos directos mantenimiento y seguimiento	Global	\$49.400.000,00
Costos personal		\$76.050.000,00
Costos directos		\$125.377.000,00
Total		\$201.427.000,00
Total costos en etapa de operación		
Costos personal sedimentos	Global	\$76.800.000,00
Costos directos sedimentos	Global	\$40.000.000,00
Total		\$116.800.000,00
Total costos seguimiento y monitoreo operación		
Costos personal monitoreos calidad visual	Global	\$10.500.000,00
Costos directos monitoreos calidad visual	Global	\$32.950.000,00
Total		\$43.450.000,00
Total operación		\$160.250.000,00

Al respecto, esta Autoridad menciona lo siguiente: En cuanto al desarrollo realizado mediante valoración contingente (MVC), se acepta tanto la metodología como el marco teórico empleado y los resultados conseguidos a través de ella. En este sentido, el resultado obtenido mediante la aplicación del método es aceptado para ser parte del análisis costo beneficio ambiental. Asimismo, se considera correcto incluir el proyecto "Compensación por afectación paisajística" y su monto como parte de los costos del proyecto.

Este será objeto de seguimiento, por lo cual, la sociedad deberá reportar su avance en cada ICA.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Valoración económica de los impactos sobre la fauna: afectación de aves y quirópteros por colisión con aerogeneradores, afectación a la fauna tetrápodos silvestres.

En cuanto a la valoración de los impactos sobre la fauna: afectación de aves y quirópteros por colisión con aerogeneradores, afectación a la fauna tetrápodos silvestres, la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P, establece que la metodología seleccionada corresponde al análisis Conjoint, el cual es una técnica de preferencias declaradas, en donde los consumidores toman decisiones complejas al elegir un determinado bien o servicio y lo hace basados en el análisis combinado del conjunto de sus atributos. Además, este análisis también tiene el objetivo de estimar la DAP.

Para la aplicación del análisis conjoint, se realizan encuestas con el fin de establecer las preferencias de los individuos por el bien en evaluación. Para ello, los bienes son definidos con un número limitado de atributos y niveles, entre los cuales se incluye el precio. Para el caso específico del análisis de alternativas ambientales, éstas son descritas bajo diferentes condiciones de la calidad ambiental y del costo de obtenerlas.

Dentro de estas encuestas, se contiene una serie de preguntas iniciales relativas al conocimiento, uso y aprovechamiento de la fauna silvestre. Se hace una alusión especial a las aves y en particular al Tococo o Flamenco Rosado (*Phoenicopterus ruber*), también se consideró acerca de la posible afectación a las especies de fauna terrestre, avifauna y quirópteros por efecto del proyecto.

Al igual que en el caso del paisaje, se realizó un censo por hogar, considerando el número de hogares que residen actualmente en cada una de las rancherías, el cual corresponde a 58. No obstante, fue posible aplicar 55 encuestas válidas para el ejercicio.

Dentro de las estadísticas descriptivas más relevantes, se encontró lo siguiente:

- Del total de los encuestados, el 95% declara nivel de ingreso menor a medio salario mínimo mensual legal vigente – SMMLV (esto es \$370.000). solo dos encuestados (4%) reportó ingresos entre \$370.000 y \$740.000 y un encuestado entre \$740.000 y \$1.110.000.
- Para los encuestados, el 35% (19 personas) considera muy importante la conservación de la fauna, para el 56% es importante (31 personas) y solo el 9% no lo considera importante. Dicha importancia está asociada al hecho de que los animales sean fuente de sustento y alimento; y porque representan belleza paisajística y atributos culturales “escuchar el canto de las aves vivifica, las aves avisan presagios”, responde uno de los encuestados.

En cuanto al modelo económico y su aplicación, la sociedad hace mención de tres enfoques de operación: (i) el enfoque de calificación de opciones, (ii) el enfoque de ordenamiento de las opciones y (iii) el enfoque de comparación de opciones. Siendo la opción ii la elegida para el desarrollo del proceso de valoración. Este enfoque permite capturar el intercambio de bienes y el intercambio entre unidades monetarias y calidad ambiental.

Para el desarrollo de este análisis, los encuestados ordenaron distintos escenarios de acuerdo con sus preferencias y el valor monetario de estas. Las elecciones se los escenarios se establecerán de forma de ranking. El proceso de maximización

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

planteado conducirá revelar la demanda individual para cada encuestado y para cada una de las opciones. Se plantea la siguiente función de utilidad indirecta, que relaciona los distintos escenarios (q), el ingreso (m) y los gastos p . Donde β es el ingreso residual. Este coeficiente mide el efecto del ingreso residual sobre la utilidad.

$$v^{ij} = \nu(q_a^j q_b^j z^i) + \beta(m^i - p^j) + e^{ij}$$

Al determinar la utilidad indirecta, se procede a hallar la variación compensatoria asociada a los diferentes escenarios (actual, proyecto parcial y proyecto total), esta sirvió para estimar a partir de la medida de bienestar individual, el bienestar agregado, lo que equivale a multiplicar la variación compensatoria por el número de individuos de la población.

Ahora bien, la probabilidad de que un encuestado califique como muy preferido el escenario con proyecto (Escenario 3: proyecto total) se estimó a partir de un modelo logístico ordenado, en consideración a que la naturaleza de la variable de respuesta es ordinal (T5: proyecto total muy preferido. T4: proyecto total algo preferido. T3: proyecto total indiferente, T2: proyecto total poco preferido, T1: proyecto total nada preferido). El resultado de esta regresión probabilística arrojó que la probabilidad promedio de calificar como muy preferido el escenario con proyecto (Escenario 3: proyecto total) es del 14,59%

Teniendo en cuenta esta probabilidad y el costo de dicho escenario, que corresponde a \$ 11.037.736 por hogar anual, se obtiene la medida de bienestar para la opción con proyecto, la cual equivale a \$1.610.406/hogar/año. Finalmente, este resultado es multiplicado por 58, lo cual arroja un valor agregado para los impactos sobre las aves, quirópteros y fauna silvestre por efecto del proyecto, que asciende a \$93.403.530 anual.

Tabla 145 Análisis costo beneficio, Impacto Fauna.

Valoración de impactos sobre la fauna según método de análisis Conjoint	
Probabilidad promedio de calificar como muy preferido el escenario con proyecto (%)	14,59%
Costo del Escenario 3_proyecto total (\$/año/hogar)	11.037.736
Variación compensatoria*	1.610.406
Número de hogares	58
Valor agregado del impacto (anual)	93.403.530

Fuente: Tomado y modificado del anexo 35.1 Análisis costo beneficio, Impacto Fauna.

Al respecto, esta Autoridad establece que tanto la metodología como el desarrollo conceptual fueron abordados de forma correcta, no obstante, dentro del resultado se observan vacíos de información, en cuanto a que se desconoce el desarrollo matemático y operacional de la valoración compensatoria y de la estimación de "probabilidad de calificar como muy preferido el escenario con proyecto".

Si bien, la sociedad entregó la información de las encuestas tabuladas y guías visuales, dentro de los archivos "Anexo 35 matrices de valoración económica y Anexo 36 Encuestas valoración económica", no se presenta suficiente respaldo operacional de las estimaciones halladas.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

En este sentido, surge un requerimiento en el que la sociedad deberá ampliar la explicación de la aplicación del modelo, haciendo énfasis en mostrar los procedimientos matemáticos soportados mediante hojas de cálculo tabuladas y formuladas además de salidas del programa estadístico utilizado.

Valoración Económica del cambio en los usos del territorio

En cuanto a la valoración de la modificación y/o pérdida de hábitats, la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P, establece que el impacto se presenta en las áreas de intervención que requieran el descapote de la cobertura vegetal y en las cuales se desarrollan actividades de pastoreo. Para monetizar la afectación, se utilizó como método de valoración de precios de mercado (cambios en la productividad) y como instrumento de valoración el valor perdido de la producción en la zona intervenida por el proyecto.

Para la aplicación de este modelo, se establece el supuesto de que los bienes son transados en un mercado perfectamente competitivo, sin fallas de mercado y tienen un precio libre de distorsiones, por lo tanto, el precio refleja el real beneficio marginal de la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P.

La valoración del cambio en los usos del territorio se realiza considerando la actividad de ganado caprino, en un área de 92.67 (ha), de la cual se pueden establecer 1165 chivos y/o 714 ovejas. La comercialización de chivos, pueden costar en promedio \$115.000.

Dados los datos mencionados, se establece la afectación sobre el ganado caprino, el cual consta de la multiplicación de los factores: valor promedio de un chivo, el total de chivos y ovejos, y el porcentaje de área afectada (que equivale a 2.2% en las áreas Araparen, Jununtao ,Sachikimana y Toloira). El resultado arroja un monto de \$4.753.870.

En cuanto a la afectación sobre el ganado bovino, este resulta de la multiplicación de los factores: Área Afectada (92.67 ha), costo de producción por finca para cada animal (\$517.862) y la capacidad de carga de animales por (ha), la cual se establece para la zona en 0.78. El resultado, da un valor total de la producción de ganado bovino afectado por valor de \$37.432.384.

El valor de la afectación total se estima en un monto de \$42.186.254.

De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad establece que la estimación del impacto por cambio en los usos del territorio es acertada.

Beneficios**Valoración económica de la dinamización de la economía local**

En cuanto a la valoración de la dinamización de la economía local, la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P, establece que, este impacto positivo se deriva de la prestación de contratos de servicios durante la operación del proyecto y en especial de la contratación de mano de obra.

En este sentido, se estima que la construcción del proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA" requerirá alrededor de 350 personas al mes, estimándose una capacidad máxima de 500 personas. Para la operación del

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA”, durante 25 años de vida útil, dentro de la que se considera un personal permanente, estimando de 10 personas, mientras que para la etapa de desmantelamiento el personal requerido estimado es de 200 personas.

Considerando lo anterior, la valoración económica se realiza a partir de precios de mercado. Para ello se tiene en cuenta un total de \$ 200.000.000 en contratos, por comunidad durante la etapa de construcción. Para calcular el aumento en los niveles de empleo se considera la contratación de personal no calificado. Se excluye la mano de obra calificada considerando que en su gran mayoría provendrá de otros municipios diferentes al área de influencia del Proyecto.

Ahora, para la monetización de la contratación de mano de obra, la sociedad argumenta que “se calcula la remuneración promedio a través del diferencial salarial entre el salario promedio local y el salario derivado del proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA”. Para ello se parte de un salario promedio local correspondiente a un salario mínimo mensual legal vigente (\$737.717) para la mano de obra operativa (no calificada), mientras que el salario derivado del proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA”, corresponde a la remuneración del salario mínimo, más el factor prestacional”. A continuación, se presentan los empleos por etapa y su cuantificación.

Tabla 146 Análisis

Etapa	Mano de obra no calificada**	Remuneración proyecto mes	Remuneración local mes	Diferencial Salarial	Modificación ingresos por contratación año
Construcción	70	1.231.286	737.717	493.569	414.597.540
Operación	2	1.231.286	737.717	493.569	11.845.644
Cierre, Desmantelamiento	40	1.231.286	737.717	493.569	236.912.880
Total	112				663.356.064

Fuente: Tomado y modificado del anexo 35.1 Análisis costo beneficio, Dinamización de la economía local.

Al respecto, esta Autoridad acepta tanto la metodología empleada como los resultados conseguidos a través de su aplicación.

Valoración económica del mejoramiento en el abastecimiento de energía eléctrica en el país por fuentes renovables.

En cuanto a la valoración del abastecimiento de energía eléctrica, la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P, establece que, el proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA” tendrá una potencia anual neta de 993.704 MWh. La energía que se genere por el proyecto contribuye a mejorar la capacidad instalada del Sistema Interconectado Nacional o Sistema de Transmisión Nacional, además de hacer un aporte positivo al ambiente por medio de la reducción de gases contaminantes emanados y la reducción en el uso de combustibles fósiles para la generación de energía.

En este sentido, el Decreto 3683 de 2003 que reglamenta la Ley 697 de 2001, establece que los proyectos de eficiencia energética pueden ser elegibles para los mercados de reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero, con el propósito de lograr que el país tenga una mayor eficiencia para asegurar el abastecimiento energético pleno y oportuno.

La valoración económica para este impacto positivo se realiza a partir del método de cambio en productividad. Utilizando como instrumento de valoración, las

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

emisiones evitadas de gases de efecto invernadero por la generación de energía renovable.

La valoración contó con los siguientes insumos, (i) potencia anual con valor de 993.704 tCO₂, (ii) factor de emisión de GEI equivalente a 0.401 tCO₂/MWh, el cual surge del Sistema Interconectado Nacional, establecido por la Unidad de Planeación MineroEnergética- UPME- mediante la Resolución 843 de 2016, (iii) Reducción de emisiones de tCO₂, el cual resulta de la multiplicación de los factores i y ii. Este resultado es multiplicado tanto por el precio del carbono equivalente (EUA) €/ton CO₂ como por la tasa de cambio promedio usada en la valoración de la pérdida de cobertura vegetal y la consecuente fragmentación del hábitat.

El resultado, arrojó que el proyecto genera una reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, a partir de 398.475,46 tonCO₂ evitadas y un valor monetario de \$8.055.229.330.

Al respecto, esta Autoridad valida la metodología empleada, así como el resultado de la valoración. Por lo que dicha partida puede ser incluida en el flujo económico ambiental.

Consideraciones sobre la evaluación de indicadores económicos

El ACB ambiental, permite estimar el beneficio neto del proyecto, desde un punto de vista de pérdidas y ganancias generadas sobre el bienestar social. La operación del presente análisis se basa en los cálculos del VPN (horizonte temporal de 28 años y una Tasa Social de Descuento de 12%). A continuación, se presenta el ACB realizado por la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P.

A continuación, se presenta el resumen de los beneficios y costo ambientales mencionados por la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P.

Tabla 147 Análisis Costo - Beneficio

Análisis Costo Beneficio Ambiental	VPN
Beneficios ambientales/sociales	
Dinamización de la economía local	1.693.593.446
Mejoramiento en el abastecimiento de energía eléctrica en el país por fuentes renovables	75.804.265.335
Proyectos locales según acuerdos protocolizados	12.331.605.374
Total beneficios ambientales	88.508.220.723
Costos ambientales/sociales	
Cambio en las características fisicoquímicas del suelo	1.042.776.856
Modificación en la calidad del aire	1.721.787
Modificación en los niveles de ruido	92.844.698
Pérdida de cobertura vegetal y Fragmentación del hábitat	153.493.411
Modificación y/o pérdida de hábitat	712.167.041
Impactos sobre la fauna: Afectación de aves y quirópteros y fauna silvestre	1.143.469.438
Modificación visual del paisaje y Modificación en la forma del terreno	263.918.754
Cambio en los usos del territorio	516.454.704
Total costos ambientales	3.926.846.688
Flujo de caja ambiental	84.581.374.035
VPN flujo de caja ambiental	\$ 84.581.374.035

Fuente: Tomado y modificado del anexo 35.1 Análisis costo beneficio, ACB

Resalta como beneficios adicionales las inversiones a realizar en las comunidades del área de influencia a partir de los acuerdos protocolizados y de acuerdo a la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., se harán en los sectores de educación, servicios públicos (energía, agua, saneamiento básico y aseo), agua, vivienda, salud, servicio de transporte, bienestar social (niños, mujeres y adultos

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

mayores), fortalecimiento de la identidad cultural, generación de empleo o de ingresos, apoyo a las comunidades vecinas por zona de influencia indirecta y sostenimiento fundación.

Tabla 148 Base para proyectos de inversión considerando acuerdos protocolizados.

Ranchería	Numero de Aerogeneradores	Valor mensual compensación	Valor anual
Araparen	29	\$1.500.000	\$522.000.000
Jununtao	11	\$1.500.000	\$198.000.000
Sachikimana	10	\$1.500.000	\$180.000.000
Toloira	15	\$1.500.000	\$270.000.000
Total	65		\$1.170.000.000

Fuente: Tomado del capítulo 8. Tabla 8-53 base para proyectos de inversión considerando acuerdos protocolizados.

De acuerdo con los resultados presentados, la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. menciona que “se evidencian un VPN del flujo de caja ambiental positivo y correspondiente a \$84.581.374.035, lo que indica que los beneficios del proyecto son mayores que los costos, por lo tanto, se acepta el proyecto y se predice que este generará ganancias en bienestar social. Por su parte, la RBC arroja un resultado equivalente a 22,54; lo cual permite ratificar que el proyecto generará bienestar social”.

Consideraciones acerca del análisis de la sensibilidad

Se presentó un análisis de sensibilidad para el flujo económico del proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA”, el cual permitió identificar que tan sensibles son los indicadores VPN y RBC ante cambios en la tasa social de descuento -TSD.

Tabla 149 Análisis de Sensibilidad Tasa de Descuento

TSD	VPN	RBC
12%	\$84.581.374.035	22.54
10%	\$102.756.677.492	24.53
15%	\$65.208.279.912	19.87

Fuente: Tomado del capítulo 8. Tabla 8-55 Análisis de sensibilidad tasa de descuento

De acuerdo con los resultados presentados, la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. menciona que “ante cambios en la TSD los valores de VPN y RBC son significativos en los dos escenarios considerados: en el caso de la TSD de 10% la RBC se aumenta a 24,53 y el VPN a \$ 102.756.677.492. Mientras que para incrementos de la TSD en 15%, la RBC se reduce a 19,87 y el VPN a \$ 65.208.279.912. No obstante, ambos criterios siguen prediciendo ganancias en términos de bienestar social”.

A partir de la información presentada en el Análisis Costo Beneficio ACB y dentro del análisis de sensibilidad, esta Autoridad establece que, de acuerdo con las consideraciones precedentes respecto a los componentes que integran la evaluación económica ambiental, con fines de seguimiento, la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P: deberá modificar el flujo de costos y beneficios y calcular nuevamente los indicadores económicos además del análisis de sensibilidad.

CONSIDERACIONES SOBRE LA ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

De acuerdo al Estudio de Impacto Ambiental- EIA remitido por la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., 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

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

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 150 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	Crítico1	4

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

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 Matriz de decisiones para la definición de las categorías de manejo:

Tabla 151 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 Alta (6)
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: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

La zonificación de manejo para cada medio presentada por la sociedad corresponde a la referida en la siguiente tabla:

Tabla 152 Zonificación de manejo ambiental de los medio abiótico, biótico y socioeconómico del proyecto de generación de energía eólica ALPHA.

Zonificación de manejo	Medio	Área (ha)	Área (%)	Descripción
Áreas de exclusión	Abiótico			No presentan
	Biótico			No presentan
	Socioeconómico			No presentan
Áreas de intervención con restricción alta	Abiótico	12.9	0.52	Vías y arroyos con sus correspondientes zonas de retiro.
	Biótico	19.52	0.96	Zonas de cuerpos de agua artificiales (Jagüeyes).
	Socioeconómico	608.24	14.52	Coberturas de arbustales densos y abiertos asociados al arroyo Aluatapain, incluido este último.
				Asentamientos humanos.
				Infraestructura productiva.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Zonificación de manejo	Medio	Área (ha)	Área (%)	Descripción
				Cuerpos de agua artificial y natural. Lugares de importancia cultural y para el aprovisionamiento de servicios públicos.
Áreas de intervención con restricción media	Abiótico	165.7	6.67	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	64.74	3.20	Coberturas de los arbustales densos no asociados al arroyo Aluatapain. Zonas de arroyos y lagunas.
	Socioeconómico	1182.93	28.23	Áreas de soporte de actividades productivas asociadas a coberturas de arbustales densos y abiertos.
Áreas de intervención con restricción baja	Abiótico	310.37	12.49	No presentan
	Biótico	804.20	39.69	Coberturas de tierra de Arbustales abiertos no asociados al arroyo Aluatapain
	Socioeconómico	2399.23	57.26	Áreas de soporte de actividades productivas asociadas a coberturas de tierras desnudas y degradadas
Áreas sin restricción	Abiótico	1995.12	80.32	Áreas con estabilidad geotécnica alta (depósitos fluviomarinos).
	Biótico	1137.68	56.15	Coberturas de tierras desnudas y degradadas.
	Socioeconómico			No presentan.

Fuente: Equipo Evaluador de la ANLA a partir de información del EIA Proyecto Eólico ALPHA. Radicado VITAL 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018

Para la obtención de las categorías de zonificación de manejo ambiental general, la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. 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 "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA".

Tabla 153 Zonificación de manejo ambiental del proyecto de generación de energía eólica ALPHA propuesto por la sociedad Vientos de Norte S.A.S. E.S.P.

Zonificación de manejo	Área (ha)	%	Descripción
Áreas de exclusión			No presentan.
Áreas de intervención con restricción alta	265.87	14.14	Áreas con presencia de equipamiento e infraestructura social y comunitaria y sus correspondientes zonas de retiro. Coberturas de arbustales densos y abiertos asociados al arroyo Aluatapain, incluido este último. Vías y arroyos con sus correspondientes zonas de retiro.
Áreas de intervención con restricción media	609.69	32.42	Coberturas de arbustales densos y abiertos no asociados al arroyo Aluatapain, incluido este último.
Áreas de intervención con restricción baja	15.30	53.45	Coberturas de tierras desnudas y degradadas.
Áreas sin restricción			No presentan.

Fuente: Equipo Evaluador de la ANLA a partir de información del EIA Proyecto Eólico ALPHA. Radicado VITAL 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE EXCLUSIÓN

La sociedad VIENTOS DEL NORTE 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, lo anterior, debe indicarse que existen restricciones planteadas desde la normativa ambiental y otras, que pueden establecerse de conformidad con las circunstancias particulares de las comunidades asentadas en el área de influencia del proyecto.

Al tenor de lo expuesto, debe señalarse que el artículo 2.2.1.1.18.2. del Decreto 1076 de 2015, establece la obligación de mantener en cobertura boscosa las áreas forestales protectoras, señalando específicamente que para los nacimientos de fuentes de aguas, las mismas corresponden a una extensión por lo menos de 100 metros a la redonda, medidos a partir de su periferia, así mismo, respecto de los ríos, quebradas y arroyos, sean permanentes o no, y alrededor de los lagos o depósitos de agua, una faja no inferior a 30 metros de ancha, paralela a las líneas de mareas máximas.

En relación con la infraestructura social y en consideración a las características propias de la etnia Wayuu y lo presentado en el capítulo de caracterización del medio socioeconómico, como lo son sus viviendas e infraestructura relacionada, cocinas, iglesias, cementerios, enramadas y escuelas, así como su economía basada en el intercambio de animales, se considera necesario garantizar una ronda de protección a dicha infraestructura.

Por lo anterior, con base en las consideraciones realizadas a lo largo de este acto administrativo, respecto a la línea base, la sensibilidad de las áreas, y los impactos, se consideran 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, rozas (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.
- Corrales y gallineros con una ronda de protección de 50 metros.
- Asentamientos humanos y lugares de importancia cultural como: viviendas, cocinas, iglesias, cementerios, enramadas y escuelas, con una ronda de protección de 250 metros.
- Zonas susceptibles de inundación de los arroyos, exceptuando las áreas de los aerogeneradores, las plataformas de montaje y los puntos de las ocupaciones de cauce.

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 localizados en un área menor de 100 metros de los aerogeneradores, deberán ser tenidos en cuenta en los monitoreos de ruido (trimestrales) 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.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES

La sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S. E.S.P., define en la zonificación de manejo ambiental para el proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA”, las categorías de áreas de intervención con restricciones, con las siguientes áreas de manejo:

Tabla 154 Zonificación de manejo ambiental presentada para el proyecto

Categoría de manejo	ha	%
Zona de intervención con restricción alta	265,87	14,14%
Zona de intervención con restricción media	609,69	32,41%
Zona de intervención con restricción baja	1.005,30	53,45%
Total	1.880,86	100%

Fuente: EIA Proyecto Eólico ALPHA. Radicado VITAL 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018

Las 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 se incluyen las vías y arroyos con su correspondiente franja de retiro de 30 metros a cada lado, aun cuando estos últimos no contiene agua la mayor parte del tiempo, en época de lluvia son de importancia ambiental para la fauna y flora de lugar; de igual manera, pertenecen a esta categoría, las coberturas de arbustales densos y abiertos asociados al arroyo Aluatapain incluido este último, toda vez que brindan una conexión con el arroyo para las especies arborícolas o sensibles a la depredación.

Las áreas de manejo con restricción media: Corresponden a coberturas de arbustales abiertos, densos y no asociados al arroyo Aluatapain, debido a que estos sitios ofertan gran cantidad de servicios ecosistémicos tanto para los pobladores locales, como para la fauna del lugar, sin embargo, los impactos del proyecto para estas zonas son moderados y no se verán afectados significativamente por las actividades del proyecto.

Las áreas de manejo con restricción baja: Corresponden a las tierras desnudas y degradadas, que a pesar de ser ecosistemas naturales han sido frecuentemente intervenidas, y no se conectan entre áreas por lo que el aporte ecológico es bajo y ocupan la mayor parte del área del proyecto.

CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE INTERVENCIÓN SIN RESTRICCIONES

De acuerdo con las valoraciones dadas por la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., de acuerdo con 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 SOBRE CATEGORÍAS ADICIONALES

La sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S. E.S.P. dentro de la zonificación de manejo ambiental del proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA”, no

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

propone categorías adicionales de manejo. En dicho sentido, se considera que la división propuesta corresponde a los grados de restricción en dichas áreas, lo cual se ajusta a lo identificado en los Términos de Referencia-09, acogidos por medio de la Resolución 1312 del 11 de agosto de 2016.

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 155 Zonificación de Manejo Ambiental definida por la ANLA.

ÁREAS DE INTERVENCIÓN	
No se definen áreas de intervención, toda vez 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.	
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.	
Corrales y gallineros con una ronda de protección de 50 metros.	
Asentamientos humanos y lugares de importancia cultural como: viviendas, cocinas, iglesias, cementerios, enramadas y escuelas, con una ronda de protección de 250 metros.	
Zonas susceptibles de inundación de los arroyos, exceptuando las áreas de los aerogeneradores, de las plataformas de montaje y los puntos de las ocupaciones de cauce.	
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN ALTA	
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	RESTRICCIONES
Accesos carreteables de la comunidad	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.
Arroyos con su correspondiente franja de retiro de 30 metros a cada lado, sujetas a permiso de ocupación de cauce.	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.
Coberturas de arbustales densos y abiertos asociados al arroyo Aluatapain incluido este último.	Se considera que en estas áreas es necesario la implementación de medidas de manejo que mitiguen los impactos generados por el proyecto y que permitan se mantengan los servicios ecosistémicos que prestan los diversos componentes bióticos.
AREAS DE INTERVENCION CON RESTRICCION MEDIA	
DESCRIPCION DEL AREA	RESTRICCIONES
Coberturas de arbustales abiertos, densos y no asociados al arroyo Aluatapain.	Se hace necesaria la implementación de medidas de manejo, que permitan la mitigación de los impactos que pueden llegar afectar dichas coberturas.
AREAS DE INTERVENCION CON RESTRICCION BAJA	
DESCRIPCION DEL AREA	RESTRICCIONES
Coberturas de tierras desnudas y degradadas	Se hace necesario la implementación de medidas de manejo, que permitan la mitigación de los impactos que pueden llegar afectar dichas coberturas.

Fuente: Equipo Evaluador de la ANLA a partir de información del EIA Proyecto Eólico ALPHA. Radicado VITAL 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018

En la figura 48 Zonificación de manejo ambiental del proyecto de generación eólica ALPHA del Concepto Técnico 4865 de 28 de agosto de 2018 se presenta la figura de la zonificación de manejo ambiental ajustada de acuerdo con las consideraciones de esta Autoridad Nacional para el proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA".

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”

CONSIDERACIONES SOBRE LOS PLANES Y PROGRAMAS

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

En la siguiente tabla se presentan los programas del Plan de Manejo Ambiental propuesto por la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S. E.S.P.; para la implementación del proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA”, plan de manejo constituido por 19 fichas correspondientes a los medios abiótico, biótico y socioeconómico, adicional a lo anterior incluyen cuatro (4) programas de compensación correspondientes al medio biótico.

La sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. formula los programas ambientales y sociales con base en la Evaluación de Impacto Ambiental desarrollada en el capítulo 8 y de esta manera poder implementar las medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación de las actividades propuestas en las diferentes fases del proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA”.

A continuación, se presenta la tabla resumen del Plan de Manejo Ambiental-PMA presentado por la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P.

Tabla 156. Programas del Plan de Manejo Ambiental

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
	PM-A3 Manejo integral de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos
	PM-A4 Manejo de combustibles y sustancias químicas
	PM-A5 Manejo integral de aguas residuales (domésticas y no domésticas)
Programas para el manejo del recurso hídrico	PM-A6 Manejo de cuerpos de agua superficial
	PM-A7 Manejo para el abastecimiento de agua para las diferentes etapas del proyecto
Programas para el manejo del recurso aire	PM-A8 Manejo para fuentes de emisiones atmosféricas y ruido
	PM-A9 Manejo de los campos electromagnéticos
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 Información y participación comunitaria
	PM-SE2 Contratación de mano de obra, bienes y servicios con enfoque intercultural
	PM-SE3 Relacionamiento intercultural y educación ambiental para trabajadores y comunidad.
	PM-SE4 Armonización territorial y cultural
	PM-SE5 Cumplimiento a los acuerdos protocolizados
	PM-SE6 Manejo a los procesos de movilidad espacial de las comunidades wayuu del proyecto
	PM-SE7 Manejo arqueológico
OTROS PLANES Y PROGRAMAS	

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL	
Programa de compensación por pérdida de biodiversidad	P-C1 Compensación por pérdida de la biodiversidad (Ver Capítulo 11.1)
Programas de compensación para el medio biótico	P-C2 Compensación por la pérdida de hábitat de epífitas no vasculares (líquenes y briófitos) P-C3 Compensación por afectación de vegetación de uso silvopastoril
Programas de compensación por afectación paisajística	P-C3 Compensación por afectación paisajística

Fuente: EIA Proyecto Eólico ALPHA. Radicado VITAL 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

De acuerdo con la tabla anterior, la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. formula planes de compensación adicionales, diferente al Plan de Compensación por Pérdida de Biodiversidad, en respuesta a los impactos que no pueden ser evitados, mitigados o corregidos. Es importante mencionar que lo referente al Programa de Compensación por Perdida de la Biodiversidad a las consideraciones correspondientes se realizaran el título CONSIDERACIONES SOBRE LAS COMPENSACIONES POR PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD del presente acto administrativo.

MEDIO ABIOTICO

Programa Manejo del suelo

FICHA: PM-A1 Manejo y disposición de material sobrante de excavación
CONSIDERACIONES: En la presente ficha de manejo, la sociedad presenta como objetivo establecer los lineamientos, medidas técnicas y ambientales para el manejo y disposición de materiales sobrantes de excavación y descapote. El tipo de medida está enfocada a minimizar 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 y la disposición de los materiales sobrantes de excavación, material de descapote y escombros generados en las etapas de operación y desmantelamiento, sin embargo, no presentan las medidas de manejo para el control vial dentro del AI, como el tipo señalización a utilizar, uso de señalizadoras viales y límites de velocidad para los vehículos que transitarán con los materiales sobrantes de excavación, esto, teniendo en cuenta que en el área del proyecto también transita la comunidad y semovientes que pueden verse afectados por esta actividad.
Dentro del diseño de las ZODMES, definen que las áreas corresponden a: 60.853m ² para la ZODME 1 y 60.856 m ² para la ZODME 2, ubicadas estratégicamente en dos zonas del parque.
Se plantean dos (2) 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, como tampoco los volúmenes de material sobrante de excavación a disponer en las ZODMES sobre el proyectado.
Presentan los soportes documentales en la ficha como formatos aplicables (formato 1. Inspección a las ZODMES y detección de procesos erosivos), 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 realizaran en las ZODMES y en los sitios de excavaciones y de utilización de material de excavación (vías, accesos, nivelaciones y lleno).
Los indicadores de seguimiento y monitoreo son coherentes con el objetivo propuesto en la ficha.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

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 a lo señalado, se deberán complementar las metas e indicadores, respecto a porcentajes o volúmenes de materiales a reutilizar tanto de excavación como 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 descapotaje resultantes de la adecuación de las obras civiles para la construcción del parque.
- Incluir metas e indicadores respecto a porcentajes o volúmenes de material sobrante de excavación a disponer en las ZODMES sobre el proyectado.
- Presentar las medidas de manejo específicas para el control vial dentro del AI, como tipo de señalización, señalizadoras viales y límites de velocidad (límite de velocidad dentro de las vías internas sea de máximo 30Km/h) para los vehículos que transitarán con los materiales sobrantes de excavación.

La sociedad deberá cumplir con los siguientes requerimientos:

- Dar cumplimiento con lo establecido en la Resolución 472 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 primero informe de cumplimiento ambiental – ICA y subsiguientes.
- Abstenerse de cambiar o modificar sin previa autorización de esta autoridad ambiental los diseños y obras propuestas para las ZODMES.

FICHA: PM-A2 Programa de manejo de procesos erosivos

CONSIDERACIONES: En la presente ficha de manejo, la sociedad presenta como objetivo: evitar o mitigar procesos erosivos y fenómenos de remoción en masa.

El tipo de medida está enfocada a prevenir y controlar los impactos negativos generados por los cambios en las características fisicoquímicas del suelo, cambios en las características fisicoquímicas del recurso hídrico y en la modificación visual del paisaje.

Se considera que la meta es coherente con el objetivo propuesto.

Se plantean un (1) indicador de seguimiento y monitoreo, para verificar la efectividad de las medidas propuestas respecto a los posibles procesos erosivos.

La sociedad plantea medidas generales para el manejo de los procesos erosivos.

Presentan los soportes documentales en la ficha como formatos aplicables (formato 1. Inspección a las ZODMES y detección de procesos erosivos), 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 realizaran en las ZODMES, en los sitios de excavaciones y de utilización de material de excavación (vías, accesos, nivelaciones y llenos).

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.

Con base a todo lo señalado se establece que se puede aprobar la ficha de manejo denominada "Manejo de Procesos Erosivos", la cual hace parte del PMA del proyecto.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"**REQUERIMIENTO:** La sociedad deberá cumplir con los siguientes requerimientos:

- No se deberá llevar a cabo actividades de conformación de obras bajo condiciones de lluvias, ya que bajo estas se generan procesos de erosión y escorrentía sobre el terreno.
- Todos los soportes documentales deben ser entregados en el primer informe de cumplimiento ambiental – ICA y subsiguientes.

FICHA: PM-A3 Manejo de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos

CONSIDERACIONES: En la presente ficha de manejo, la sociedad presenta como objetivo establecer las medidas para prevenir, mitigar, corregir o controlar los impactos ambientales negativos causados por la generación de residuos sólidos durante el desarrollo de las 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 y el control 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 cinco (5) 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), 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 2. Registro de generación de residuos y formato 3. 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 campamento, frentes de obras y demás lugares donde se generen residuos sólidos.

En la ficha solo presentan los costos de los kits ecológicos y mencionan que los otros costos calculados para las actividades de la ficha están incluidos en los costos del proyecto.

Con base a todo lo señalado se establece que se puede aprobar la ficha de manejo denominada "Manejo integral de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos", la cual hace parte del PMA del proyecto.

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.
- Todos los soportes documentales deben ser entregados en el primero informe de cumplimiento ambiental – ICA y subsiguientes.
- Dar cumplimiento con lo establecido en el título 6, capítulo 1 Residuos Peligroso del

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

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 RESPTEL 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-A4 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 ALPHA, 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, control 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, 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 señalizadoras 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 4. Recepción de sustancias químicas, formato 5. Seguimiento al almacenamiento de sustancias químicas y formato 6. Derrame de sustancias químicas), 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.

En la ficha solo presentan los costos para la etapa de operación y cierre de los kits de derrames y mencionan que los costos de inspección, capacitación y demás actividades descritas en la ficha. Están incluidos dentro de los costos generales de construcción, operación y desmantelamiento del proyecto.

Con base a lo señalado, se deberán incluir en la ficha las medidas de manejo para el control vial.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

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 señalizadoras 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.
- Todos los soportes documentales deben ser entregados en el primero informe de cumplimiento ambiental – ICA y subsiguientes.
- La capacidad volumétrica del dique de contención para el tanque de combustible debe ser entre 110% y 125% del volumen del tanque.
- Dar cumplimiento con lo establecido en 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.

FICHA: PM-A5 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 adecuadas para el manejo de los residuos líquidos provenientes de las diferentes etapas del proyecto con el fin de proteger el suelo, las aguas superficiales y subterráneas.

El tipo de medida está enfocada a la prevención y control de los cambios en las características fisicoquímicas del suelo y del recurso hídrico.

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, operación y desmantelamiento, manejo de aguas residuales industriales, manejo del concreto (hormigón), caracterización de las aguas residuales y las tecnologías a utilizar como trampas de grasas, sedimentadores, baños portátiles y una PTARD (incluyen el diseño de esta).

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Presentan los soportes documentales en la ficha como formatos aplicables (formato 7. Inspección y mantenimiento de los sistemas de tratamiento de aguas), 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 mantenimiento, 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, 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.

En cuanto al lugar de aplicación, la sociedad estipula que las actividades se realizaran en el campamento, oficinas, talleres y planta de concreto.

La ficha presenta los costos con respecto a la instalación y funcionamiento de los sistemas de tratamiento en la etapa de construcción, los monitoreos de agua y la instalación y funcionamiento de los baños portátiles.

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 semestrales fisicoquímicos y de caracterización de las aguas del afluente de la PTARD como las acreditaciones de los laboratorios que realicen los monitoreos.

La sociedad deberá cumplir con los siguientes requerimientos:

- 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 y arroyos 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.
- 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-A6 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 ALPHA.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

El tipo de medida está enfocada a la prevención y control de los cambios en las características fisicoquímicas del recurso hídrico.

Se considera que las metas y los indicadores son coherentes con los objetivos propuestos.

Se plantean dos (2) 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 14 ocupaciones de cauce permanentes en los arroyos intermitentes, de los cuales uno (1) se localiza en la ranchería Toloira, seis (6) en la ranchería Jununtao, tres (3) en la ranchería Sachikimana y cuatro (4) en la ranchería Araparen, estas estructuras de paso vial se contemplan con el fin de mantener la dinámica fluvial de los cuerpos de agua superficial y las especificaciones se encuentran en el numeral 7.4 del capítulo 7. Demanda de Recursos y en los numerales 3.2.4.3.1.3 Vías de acceso y 3.2.4.3.4 Infraestructura de drenaje del capítulo 3. Descripción del proyecto, también plantean capacitaciones a los trabajadores del proyecto y visitas periódicas a las ocupaciones de cauce.

No presentan formatos aplicables o soportes documentales de los indicadores propuestos que evidencien el cumplimiento de las medidas generales como un informe final de actividades con su respectivo registro fotográfico de las obras civiles realizadas en las ocupaciones de cauce y 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 de paso están incluidos en las cantidades de obras y presupuestos de la construcción, como también las visitas de inspección y las capacitaciones al personal incluidas en los costos de construcción, operación y desmantelamiento.

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 soportes documentales como un informe final de actividades con su respectivo registro fotográfico de las obras civiles realizadas para las ocupaciones de cauce de tal manera que se pueda verificar el cumplimiento de los indicadores propuestos y el diseño de las obras hidráulicas.
- Incluir como soporte documental el listado de asistencia de las capacitaciones realizadas al personal del proyecto donde contenga: fecha y tema tratado.

La sociedad deberá cumplir con los siguientes requerimientos:

- Abstenerse de cambiar o modificar sin previa autorización de esta Autoridad ambiental las obras propuestas para las catorce (14) ocupaciones de cauce.
- Todos los soportes documentales deben ser entregados en el primero informe de cumplimiento ambiental – ICA y subsiguientes.

FICHA: PM-A7 Abastecimiento de agua para las diferentes etapas del proyecto

CONSIDERACIONES: En la presente ficha de manejo, la sociedad presenta como objetivo asegurar que el abastecimiento de agua para uso industrial y doméstico requerido para el proyecto cumpla con los requisitos pertinentes con el fin de que las sociedades proveedoras de agua cumplan con los permisos otorgados por la Autoridad Ambiental competente.

El tipo de medida está enfocada a la prevención y control del abastecimiento de agua para las diferentes etapas del proyecto.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Se considera que las metas y los indicadores son coherentes con los objetivos propuestos y se plantean dos (2) 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 contratación de terceros para el abastecimiento del agua para uso industrial y doméstico, los cuales deberán cumplir con toda la documentación ambiental otorgada por la Autoridad Ambiental Competente.

El agua para consumo humano será comprada en botellones de agua a sociedades comercializadoras.

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 8. Inspección y mantenimiento de los sistemas de aguas), sin embargo, no mencionan dentro de los soportes documentales copia de las concesiones de agua de las sociedades que suministren el agua para el proyecto como tampoco el certificado de compra donde indique fecha, volumen comprado y tipo de agua. (uso industrial o doméstica).

En cuanto al lugar de aplicación, la sociedad estipula que las actividades se realizaran en el área de influencia del proyecto donde se realizaran las actividades de construcción, operación y desmantelamiento del parque.

La sociedad menciona que los costos del programa están incluidos en los costos de las obras civiles y operación del proyecto.

Con base a lo señalado, se deberán incluir en la ficha 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 metas e indicadores que midan cuantitativamente agua obtenida para el proyecto, como volumen de agua suministrada/ volumen de agua requerida para cada etapa del proyecto.
- Incluir como soporte documental copia de las concesiones de agua de las sociedades que suministren el agua para el proyecto y los certificados de compra donde indique fecha, volumen comprado y tipo de agua. (uso industrial o doméstica).

La sociedad deberá cumplir con los siguientes requerimientos:

- No se podrán realizar la compra de agua a sociedades que no tengan específico dentro de su permiso de concesión de aguas el suministro de agua a terceros para uso doméstico e industrial.
- El caudal autorizado a la sociedad que suministré el agua al proyecto deberá abastecer las cantidades de agua proyectadas para las diferentes etapas del proyecto a futuro y por ningún motivo perjudicar a las comunidades que puedan abastecerse de esta misma sociedad, ya que prevalece el bien común de la población del municipio de Maicao y del departamento de La Guajira sobre cualquier otra actividad que pueda afectar la disponibilidad del recurso.
- Todos los soportes documentales deben ser entregados en el primero informe de cumplimiento ambiental – ICA y subsiguientes.

Programa: PM-8 Programa de manejo para fuentes de emisiones atmosféricas y ruido

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"**FICHA:** PMA -A8 Manejo de fuentes de emisiones atmosféricas y ruido**CONSIDERACIONES:** 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.

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).

Se considera necesario que la parte correspondiente a monitoreos incluida en esta ficha debe ser trasladada a la ficha de monitoreo y seguimiento del componente atmosférico.

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.
- 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.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

- De igual manera, esta Autoridad Nacional considera pertinente, establecer un horario de funcionamiento de la planta de concreto, en razón de la localización de la misma, 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.

FICHA: PMA -A9 Manejo de los campos electromagnéticos

CONSIDERACIONES: En la ficha de manejo se 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 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.

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.

MEDIO BIOTICO

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, mitigación y control a implementar durante el descapote de las coberturas vegetales (Poda y Tala) y el posterior aprovechamiento del material vegetal en el área del proyecto, así como establecer acciones que permitan el control y mitigación de los impactos relacionados con:

- Pérdida de cobertura vegetal
- Modificación y/o pérdida de hábitat
- Fragmentación de hábitat
- Generación y/o 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.

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

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

- 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, 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.

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.

Para las actividades de capacitación a las personas relacionadas con el proyecto de generación de energía eólica ALPHA 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.
- 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 y mitigación 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 e 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.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

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 contempla 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 carcassas y carroña, donde la principal medida de mitigación corresponde a 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 chiropteros²⁵, 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 efectividad²⁶, que la sociedad deberá igualmente implementar y sobre las cuales realizar el monitoreo correspondiente para evaluar la efectividad de las mismas.

De acuerdo a lo expresado en el concepto técnico emitido por Corpoguajira con referencia INT – 1047 de marzo 21 de 2018, en relación a la evidencia basada en el monitoreo de 2 individuos de flamenco rosado monitoreados, no es suficiente en concepto de esta Autoridad, por lo cual se considera pertinente la realización del seguimiento al uso del espacio Aéreo por parte de aves conforme al estudio presentado, en especial para aquellas con carácter migratorio, y murciélagos para el área del proyecto de generación de energía eólica ALPHA, presentando el correspondiente documento técnico; igualmente, aun cuando se contempla la generación de informes a presentar en los ICA 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 de pintura de las aspas, estímulos auditivos, falco robot, ahuyentadores de ultrasonido, aumento de la velocidad de arranque.
- 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 ALPHA.
- 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**

²⁵ 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

²⁶ RIVERA., G. 2014. Medidas de mitigación de impactos en aves silvestres y murciélagos. Propuesta Técnica. Servicio Agrícola y Ganadero. Chile. 84 p.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"**FICHA:** PC2

Compensación por la pérdida de hábitat de epífitas no vasculares

CONSIDERACIONES: Las medidas de manejo propuestas están enfocadas en la generación de medidas necesarias para compensar mediante rehabilitación de ecosistemas, la pérdida de hábitat de la flora epífita no vascular asociada al proyecto ALPHA, 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 propone compensar mediante rehabilitación por enriquecimiento forestal con especies nativas, un área mínima de 10 hectáreas, de coberturas aledañas a los arroyos, con el fin de fortalecer la conectividad entre los relictos existentes y los árboles aislados, presentes en las coberturas de Arbustal abierto, Arbustal denso y Tierras desnudas y degradadas, teniendo en cuenta el listado de especies identificadas en el inventario forestal y especies típicas de la zona, áreas que serán seleccionadas bajo criterios de aptitud ecológica o áreas equivalentes y concertados con la comunidad.

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, toda vez que define el tipo de medida a aplicar, objetivos, metas, indicadores, impactos relacionados y actividades del mismo 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, lugar de aplicación, personal y presupuesto estimado.

No obstante, se considera que es la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible- MADS, la entidad que tiene bajo su competencia la valoración de la información relacionada con el seguimiento a la presente ficha, una vez se emita el acto administrativo correspondiente, por lo cual esta ficha no hace parte de la evaluación y posterior seguimiento.

FICHA: PC3

Compensación por afectación de vegetación de uso silvopastoril

CONSIDERACIONES: Las medidas propuestas en esta ficha buscan compensar la pérdida de vegetación de uso silvopastoril por parte de los pobladores locales, como consecuencia de los impactos relacionados con:

- Pérdida de cobertura vegetal
- Fragmentación del hábitat
- Modificación visual del paisaje
- Modificación en la forma del terreno
- Activación de procesos erosivos

Para lo cual se propone la implementación de un sistema agroforestal definiéndose los tipos de medidas a aplicar, objetivos, metas, indicadores, impactos asociados 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.

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:

No se especifica claramente, si las áreas a desarrollar los cultivos se realizarían en las zonas que actualmente utilizan las comunidades para el desarrollo de sus prácticas agropecuarias o corresponden a zonas nuevas en cada una de las rancherías localizadas dentro del AI del proyecto, así como no definir las especies a cultivar dentro del sistema agroforestal, las cuales no son, en algunos casos, propias de la zona, ni de dichos ambientes, ni de uso de las comunidades; adicionalmente no se especifica el área que contempla la posible ubicación del pozo de aguas subterráneas e infraestructura asociada (Tanque de almacenamiento, paneles de energía solar), en caso de ser viable su explotación.

Igualmente, al constituirse estas zonas como áreas de infraestructura social, deberán, llegado el momento de la implementación de las acciones definidas en la presente ficha, contemplarse como zonas de exclusión dentro de la zonificación del proyecto, para lo cual se deberá solicitar con anterioridad la modificación de la licencia ambiental.

REQUERIMIENTO:

- Definir las especies sujetas de cultivo dentro del sistema agroforestal propuesto, considerando la viabilidad de las mismas de acuerdo con las condiciones de la zona.
- Delimitar las zonas en donde se implementarán los cultivos agroforestales, así como las

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

- áreas de infraestructura asociada al pozo de aguas.
- Especificar la necesidad de modificar la zonificación del proyecto, antes de la construcción e implementación de los sistemas agroforestales y la infraestructura asociada al mismo.

Programa de compensación por afectación paisajística

FICHA: PC 4	Compensación por afectación paisajística
--------------------	--

CONSIDERACIONES: Las medidas de manejo propuestas están enfocadas en la compensación de impactos visuales ocasionados con la instalación del Parque Eólico ALPHA 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 se adelantarán acciones tendientes a la protección y mantenimiento de un jagüey por comunidad dentro del AI.

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 acorde lo expresado en el Concepto técnico INT- 1047 de 2018 emitido por CORPOGUAJIRA, en el sentido de que la afectación paisajística solo se pude evaluar posterior a la construcción del parque eólico, la sociedad deberá realizar un estudio de impacto visual producido por el Parque Eólico ALPHA en el AI del proyecto ALPHA, sin embargo lo referente a la solicitud de un estudio de impacto por sombra parpadeante, esta autoridad considera que aun cuando tales efectos no se encuentran adecuadamente evaluados²⁷, encontrándose que dicho efecto puede depender de la distancia del aerogenerador respecto al punto de ubicación de la persona y la tasa de rotación de las aspas²⁸, por lo cual se deberá tener dicho aspecto dentro del estudio en mención.

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 cuerpos de agua.
- Formular un indicador que relacione la variación de los parámetros muestrados.
- 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 ALPHA, 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 LA PÉRDIDA DE HÁBITAT DE EPÍFITAS NO VASCULARES, correspondiente al programa de compensación para el medio biótico, es excluida del Plan de Manejo Ambiental- PMA, toda vez que el mismo es competencia de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y

²⁷ 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 4 de abril de 2018.

²⁸ LAS AMENAZAS INDUCIDAS POR LOS PARQUES EÓLICOS. Consultado en <http://adurcal.com/enlaces/mancomunidad/viabilidad/59.htm> Abril 4 de 2018.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Desarrollo Sostenible- MADS, la numeración de la ficha correspondiente a dicho programa se deberá ajustar en su numeración de la siguiente forma:

- PC-3 Compensación por afectación de vegetación de uso silvopastoril.
- PC-4 Compensación por afectación paisajística.

MEDIO SOCIOECONÓMICO

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 describe de forma detallada las actividades para implementar los espacios adecuados de información y participación, 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, 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 construcción del proyecto, la Sociedad propone lo siguiente “*se realizarán reuniones a demanda de la comunidad o por la necesidad del proyecto durante la etapa de construcción*” no obstante, esta Autoridad Nacional considera que de acuerdo a la generación de impactos y PQRS en esta etapa, las reuniones con las comunidades deben tener una periodicidad establecida, por tanto deben realizarse cada cuatro (4) meses y cuando la comunidad amerite, donde se informe: el desarrollo de las actividades, avance de las actividades de gestión social y ambiental, cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, respuestas a PQRS, entre otros.

Para la etapa de operación la Sociedad propone que “*se realizará una (1) reunión al año durante la etapa de operación, para comunicar a los habitantes de las rancherías información resultante y de interés específico y conocer sus dudas o inquietudes al respecto*” sin embargo, esta Autoridad Nacional considera que este número de reuniones es insuficiente, por tanto, se deben realizar cada seis (6) meses en esta etapa, y cuando la comunidad amerite, donde se informe: el desarrollo de las actividades, avance de las actividades de gestión social y ambiental, cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, respuestas a PQRS, entre otros.

En cuanto a las Autoridades Municipales de Maicao, la Sociedad propone “*Con el ánimo de coordinar y buscar apoyo por parte de las autoridades municipales respectivas, se adelantarán jornadas informativas buscando con ello que las autoridades municipales se constituyan en agentes multiplicadores de información y en un momento dado pueden intervenir directamente en la resolución de conflictos. Para ello las reuniones serán de tres (3) tipos:*

- *Una (1) reunión inicial de información que se adelantara durante la etapa de pres construcción de las obras correspondientes al parque eólico ALPHA.*
- *Una (1) reunión informativa de inicio de la etapa de construcción.*
- *Una (1) reunión informativa de finalización de la etapa de construcción e inicio de la etapa de operación de parque eólico ALPHA.”*

Sin embargo, se considera que el número de reuniones propuestas es insuficiente dado la durabilidad del proyecto, por tanto, esta Autoridad Nacional considera que adicional a estas reuniones se deben realizar en la etapa de construcción reuniones cada cuatro (4) meses y en etapa de operación cada seis (6) meses, dónde se informe: el desarrollo de las actividades, avance de las actividades de gestión social y ambiental, cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, respuestas a PQRS, entre otros.

Durante el desarrollo el proyecto es posible que se presente llegada de personal nuevo a las comunidades, por tanto, es necesario que las Autoridades Tradicionales con apoyo de material informativo proporcionado por la Sociedad y ejecución de otras estrategias, tomen las acciones pertinentes para comunicar a los nuevos pobladores acerca del proceso de consulta previa realizado y los acuerdos establecidos con la Sociedad, con el objetivo de prevenir posibles conflictos o desacuerdos.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Para las reuniones de cierre del proyecto, 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 fin 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 esta, adjuntando a las actas soportes como: listados de asistencia y registro fotográfico entre otros, con el objetivo de que esta Autoridad Nacional evalúe 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 permitirá medir el nivel de comprensión y percepción por parte de los participantes, con el fin de realizar mejoras al procedimiento y de esta manera verse reflejado en un indicador que demuestre su eficacia.

En relación con la atención de PQRS, es necesario dentro del programa de información y comunicación señalar los mecanismos, medios y rutas de atención establecidas por la Sociedad, para atender las inquietudes de la comunidad como: Puntos de atención a la comunidad fijo y móvil, línea telefónica, correo electrónico, horario, atención de PQRS, entre algunos, y especificar el tiempo de atención y respuesta, algunos estos mencionados en el Programa para la armonización territorial y cultural.

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 hace necesario que una vez se dé la viabilidad ambiental, la Sociedad Vientos del Norte 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.

REQUERIMIENTOS: La Sociedad deberá modificar la ficha teniendo en cuenta la incorporación de las siguientes obligaciones y presentarlas antes de iniciar el proyecto:

- Realizar reuniones de seguimiento durante toda la etapa de construcción, cada cuatro (4) meses, con las comunidades de Araparen, Jununtao, Sachikinamana y Toloira y administración municipal de Maicao, donde se informe: el desarrollo de las actividades, avance de las actividades de gestión social y Ambiental, seguimiento, verificación y cumplimiento a los compromisos adquiridos durante las diferentes reuniones y seguimiento a las PQRS, entre otros.
- Realizar reuniones de seguimiento durante toda la etapa de operación, cada seis (6) meses, con las comunidades de Araparen, Jununtao, Sachikinamana y Toloira y administración municipal de Maicao, donde se informe el desarrollo de las actividades, avance de las actividades de Gestión Social y Ambiental, seguimiento, verificación y cumplimiento a los compromisos adquiridos durante las diferentes reuniones y seguimiento a las PQRS, entre otros.
- Presentar estrategias informativas dirigidas al personal nuevo en las comunidades, con el fin de informar el proceso de consulta previa y acuerdos establecidos con la Sociedad.
- Presentar en 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, el balance de cumplimiento de las obligaciones del PMA, estadísticas resultados de PQRS presentados durante el proyecto entre otros temas, y como 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 actividades relacionadas para evaluar el grado de comprensión de los temas, (no necesariamente escrito) en las reuniones con las comunidades de Araparen, Jununtao, Sachikinamana y Toloira, con su respectivo indicador de eficacia, entregando como soportes (registro fotográfico, descripción de la actividad, entre otros).
- Señalar los mecanismos, medios y rutas de atención establecidas por la Sociedad, para

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

atender las inquietudes de la comunidad, relacionadas con la Sociedad: Puntos de atención a la comunidad fijo y móvil, línea telefónica, correo electrónico, horario, atención de PQRS, entre algunos, y especificar el tiempo de atención y respuesta.

- 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.
- Incluir dentro de los formatos aplicables y soportes de actividades, los oficios de convocatoria radicados y listados de asistencia, los cuales deben adjuntarse a las actas de reunión.

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 preciso señalar 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 mecanismos 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 de forma detallada las actividades para implementar, para ejecutar 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.

En cuanto a las actividades de inducción a personal contratado y capacitaciones frecuentes, no se observa un indicador que permita evaluar la efectividad de dichas acciones.

Para los talleres educativos planteados por la Sociedad dirigidos a las comunidades del área de influencia y vecinas, es importante garantizar la efectividad de la implementación de las acciones de formación, con la ejecución de una metodología teórico- práctica, con el fin de lograr la interiorización de conceptos en los participantes teniendo en cuenta las características de cada población a intervenir, por tanto, es significativo aclarar la estrategia para los talleres a ejecutar con la comunidad estudiantil de Araparen y Toloira aparte de los talleres propuestos con el personal de las

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

comunidades. Se sugiere que los lugares, las fechas, horarios, temas y mecanismos para la realización de los talleres a la comunidad sean concertados y priorizados previamente.

Con el fin de facilitar la participación de las comunidades en las actividades de educación, se deben ejecutar procesos de convocatoria concertados con la comunidad y los que el proyecto considere pertinentes con el fin de garantizar la asistencia.

Con la finalidad de identificar la efectividad de los talleres brindados por la Sociedad, es importante se propongan estrategias para evaluar dichas acciones, teniendo en cuenta que las actividades de evaluación deben ser medibles cuantitativamente (indicadores) para poder evaluar su efectividad.

Es pertinente involucrar en estos procesos de educación ambiental a las Autoridades Municipales, con estrategias para fortalecer la capacidad de gestión de la Administración Municipal.

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 donde se evidencie: la cantidad del personal que recibió la inducción / la cantidad del personal contratado y la cantidad del personal capacitado / la cantidad del personal contratado, siendo el cumplimiento de estos indicadores el 100%.
- Presentar estrategias y acciones para el desarrollo de los talleres de sensibilidad para la comunidad educativa y para las comunidades del área de influencia, por separado; adicional, en cada uno describir: metodología, la duración de los talleres, profesionales de apoyo de otras entidades y/o instituciones, material de apoyo, cronograma, entre otros.
- Incluir las estrategias de convocatoria y canales de divulgación concertados con la comunidad y los que el proyecto considere pertinente, para incentivar la participación de la comunidad en los talleres de sensibilización
- Incluir actividades relacionadas con actividades de evaluación al personal asistente a los talleres con su respectivo indicador dentro del programa, para verificar el grado de comprensión de los temas, con el fin de que la actividad responda a un indicador de eficacia, incluyendo sus respectivos soportes.
- Realizar talleres y/o capacitaciones con las Administración Municipal, en temas de proyectos energéticos, energía limpia e importancia de la región, gestión institucional, comunidad y desarrollo, formulación y gestión de proyectos comunitarios, entre algunos. Para estas capacitaciones la Sociedad propondrá algunos temas, sin embargo, se deberán tener en cuenta las temáticas sugeridas por la población a intervenir, asimismo, es importante incluir estrategias de convocatoria que motiven la participación por parte de los funcionarios.

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. 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, por tanto, se considera adecuada y no se establecen requerimientos.

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 de forma detallada las actividades los acuerdos protocolizadas en las diferentes etapas del proyecto, sin embargo, esta Autoridad Nacional considera tener en cuenta el trámite de los debidos permisos

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

ambientales en los casos que amerite, para la ejecución de los proyectos acordados con las comunidades referentes a este programa.

REQUERIMIENTOS: La Sociedad deberá modificar la ficha teniendo en cuenta la incorporación de las siguientes obligaciones y presentarlas antes de iniciar el proyecto.

- Aclarar en la ficha, que en caso de ser necesario la solicitud de permisos ambiental en la ejecución de los proyectos de compensación, la Sociedad con la colaboración de las comunidades se encargarán del trámite, además las copias de dichos permisos serán entregadas como soporte a las Autoridades Tradicionales.

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 restitución infraestructura social y comunitaria, las medidas preventivas y de corrección frente a una posible reubicación, sin embargo, es pertinente tener en cuenta los siguientes aspectos antes de iniciar las labores del proyecto:

En los casos de restitución es importante aclarar que en caso de presentarse una afectación sobre la infraestructura social, se realizará el seguimiento a la medida de compensación implementada, hasta tanto la infraestructura social se haya recuperado plenamente, en todos los casos, la intervención y gestión social del proyecto deberá permanecer atenta al cumplimiento de los compromisos adquiridos en esta dirección con las comunidades y propietarios afectados, en caso intervención de corrales y gallineros el cual se categorizó como área de exclusión, siendo infraestructura de alta sensibilidad por el uso económico de las comunidades, es pertinente especificar los procedimientos con el fin de no afectar el sustento económico del propietario, durante el proceso de restitución.

Asimismo, para los casos de afectación a infraestructura comunitaria y/o social es pertinente establecer tiempos de respuesta por parte de la Sociedad.

Dentro de las acciones preventivas, la sociedad presenta en el tema de monitoreo de cambios poblacionales, la actividad de "*respectivas actualizaciones de censos oficiales de cada comunidad*", antes de dar inicio a las labores del proyecto, es importante que la Sociedad actualice el censo con datos poblacionales y económicos, asimismo se incluya un análisis de estos datos y previo a una verificación por parte de las Autoridades Tradicionales.

Es necesario establecer acciones informativas y complementar las preventivas relacionadas con el monitoreo y seguimiento del área de intervención del proyecto, ya que, según los impactos identificados en las comunidades, se contempla la llegada de nuevos pobladores a la zona, esto con el fin de evitar construcciones en esta área, invasiones y/o conflictos entre comunidades.

Es importante tener en cuenta que los temas de reubicación o restitución de infraestructura, pueden ser motivos de numerosas tensiones y expectativas en las comunidades, y en tal sentido, un manejo adecuado de éstos se facilita mediante la coordinación con las instituciones municipales, departamentales y las organizaciones, sociales involucradas.

Acorde a la información presentada en el Estudio de Impacto Ambiental y lo observado en la visita técnica de evaluación, no es necesario realizar reubicación de viviendas, toda vez que la ubicación y el diseño de la infraestructura maneja un margen de protección o aislamiento y no se traslape con infraestructura social.

No obstante, esta Autoridad Nacional considera que antes del inicio de la etapa de construcción del proyecto de generación de energía eólica, es necesario que la sociedad verifique la presencia de asentamientos sobre el área de la infraestructura autorizada (puntual y lineal), como consecuencia de las características seminómadas de la población. Esta reubicación se podrá contemplar solo para aquellos casos en los cuales no exista una alternativa diferente. Dicho proceso deberá contar con lo siguiente:

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

- Concertación de alternativas de reubicación.
- Proceso de reubicación demostrado por medio de un acuerdo previo con las comunidades.
- Contar con el acompañamiento permanente del Ministerio del Interior, La Secretaría de Asuntos Indígenas de la Gobernación de la Guajira y demás Entidades competentes.
- .

En tal razón la sociedad deberá garantizar dentro del proceso reubicación que la infraestructura debe contar como mínimo con las condiciones inicialmente existentes.

REQUERIMIENTOS: La Sociedad deberá modificar la ficha teniendo en cuenta la incorporación de las siguientes obligaciones y presentarlas antes de iniciar el proyecto.

- Realizar la actualización del censo entregado en el EIA incluyendo el análisis de sus resultados, previo al inicio del proyecto.
- Actualizar el censo cada año durante la etapa de construcción y dos años en la etapa de operación de ejecución del proyecto, informando sus resultados en los Informes de Cumplimiento Ambiental- ICA, acompañado de un análisis de los datos presentados.

Para la restitución de infraestructura social:

- Presentar dentro de las acciones a desarrollar, actividades que garanticen el cierre a las compensaciones realizadas por parte de la Sociedad.
- Establecer tiempos de respuesta para los procesos iniciados por restitución de infraestructura familiar y/o comunitaria.

Para la reubicación de infraestructura:

- Incluir actividades informativas dentro de las acciones preventivas con el objetivo de evitar la instalación infraestructura en el área del proyecto, teniendo en cuenta la condición de seminomadismo de la comunidad y fenómenos migración.
- Complementar las acciones orientadas al manejo de conflictos por afectaciones a terceros, y procedimientos de reubicación y restitución, conforme a la política de las comunidades.
- Las acciones orientadas a la restitución y reubicación deberán tener en cuenta como mínimo: el proceso de concertación de alternativas de reubicación con las personas involucradas, la demostración mediante evidencia documental de los acuerdos establecidos y el acompañamiento permanente del Ministerio del Interior, La Secretaría de Asuntos Indígenas de la Gobernación de la Guajira y demás Entidades competentes

Programa de Manejo Arqueológico**FICHA: PM-SE 7 Programa de Manejo Arqueológico**

CONSIDERACIONES: en 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 allegó a través de radicado

Radicado VITAL2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018, del EIA, copia de la Autorización de Intervención Arqueológica 21562388 de fecha 5 de junio de 2017, expedida por el Instituto Colombiano de Arqueología e Historia ICANH- del Plan de Manejo Arqueológico "Reconocimiento y Prospección Arqueológica Proyecto de generación de energía Eólica Alpha, rancherías Araparen, Sachikimana, Junutao y Toloira, municipio de Maicao, departamento de La Guajira".

Esta Autoridad Nacional considera que dentro del Plan de Manejo del proyecto de energía eólica Alpha, debe incorporarse la ficha "Programa de cultura vial y participación comunitaria", ya que, si bien la Sociedad va tener un tránsito de vehículos cerca de las rancherías, por tanto es necesario que se incluya este programa con el respectivo objetivo, lugar de aplicación, acciones a desarrollar,

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

metas e indicadores de cumplimiento, costos y cronogramas entre otros aspectos; adicionalmente deberá contener la siguiente información:

- Las medidas necesarias para el adecuado manejo de la movilidad y transporte.
- Informar a las comunidades sobre las actividades, con el fin de mitigar y prevenir los impactos que se puedan presentar frente a la alteración de las condiciones de movilidad de las comunidades.
- Acciones encaminadas a proteger la integridad física de las personas, caprinos y bovinos presentes en las vías internas del proyecto.
- Procedimiento para la atención oportuna de las PQRS de los habitantes de la zona relacionadas con el tránsito de vehículos, equipos y maquinaria del proyecto.
- Señalización y adecuaciones temporales.

Asimismo, esta Autoridad Nacional considera que dentro del Plan de Manejo del proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA", debe incorporarse los programas de reasentamiento, y reposición de infraestructura social, por tanto, es necesario que se incluyan estas fichas con el respectivo objetivo, lugar de aplicación, acciones a desarrollar, metas e indicadores de cumplimiento, costos y cronogramas entre otros aspectos; adicionalmente deberá contener la información solicitada en los requerimientos relacionados con reasentamiento y reposición de infraestructura social realizados en el Programa para el manejo a los procesos de movilidad espacial de las comunidades Wayuu del proyecto, los cuales deben ser atendidos en sus respectivos programas.

Considerando que se excluye 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 del plan de manejo presentando por la Sociedad, toda vez que no son competencia de esta Autoridad Nacional, se ajusta la numeración de las fichas del componente socioeconómico quedando de la siguiente forma:

- PM-SE1 Información y participación comunitaria
- PM-SE2 Relacionamiento intercultural y educación ambiental para trabajadores y comunidad.
- PM-SE3 Armonización territorial y cultural
- PM-SE4 Cumplimiento a los acuerdos protocolizados
- PM-SE5 Manejo a los procesos de movilidad espacial de las comunidades Wayuu del proyecto

ASPECTO SOCIAL CON LAS COMUNIDADES INDÍGENAS

La Corporación Autónoma Regional de La Guajira – CORPOGUAJIRA- en su Concepto técnico INT-10417 de marzo 21 de 2018, manifiestan con relación al Plan de Manejo lo siguiente:

"Para la ejecución de este tipo de proyecto hay presencia de comunidades indígenas se recomienda buen relacionamiento desde el inicio para evitar que las mismas, por usos y costumbres, entre en conflicto. Se debe buscar la máxima autoridad dentro de las comunidades, en ocasiones se contacta la Autoridad Tradicional sin tener en cuenta al jefe Clanil que está por encima de la anterior, si se identifica desde el principio se evitan reprocesos y aparición de otros pobladores que vienen a reclamar sus derechos."

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Se deben incluir las obligaciones durante el proceso de consulta previa dentro de las medidas y obligaciones en el Plan de Manejo del proyecto, para que las mismas sean tenidas en cuenta bajo un solo esquema.

Se deben incluir indicadores de socialización en el avance del proyecto, ya que el nomadismo en el territorio puede generar desconocimiento del tema de nuevas comunidades que allí se asienten, realizando procesos de socialización, para que las personas cercanas conozcan el proyecto, esto no aplica para las Autoridades Tradicionales o Clanes, sino para los miembros que hacen parte de la comunidad.

Se debe hacer un verdadero censo poblacional de las comunidades indígenas temporalmente, ya que los indígenas de la zona tradicionalmente practican el nomadismo desde Colombia hacia Venezuela, No realizar esto puede ocasionar conflictos y evitar posibles infiltrados."

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Con relación al aspecto social con las comunidades indígenas, la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. plantea en el Plan de Manejo Ambiental- PMA, en primer lugar inducción de personal foráneo y constantes capacitaciones incluyendo el manual intercultural de la etnia Wayuu, con el fin de que el personal externo a las comunidades pueda conocer sus costumbres y se genere un respeto mutuo, la ficha PM-SE 4 Programa para la armonización territorial y cultural, plantea acciones a identificar, solucionar y dar seguimiento a los posibles conflictos que puedan surgir, sin embargo se solicitaron requerimientos por parte de esta Autoridad Nacional.

Es importante mencionar que los procesos de convocatorias están planteados de manera abierta, teniendo en cuenta todos los miembros de las 4 (cuatro) comunidades del área de influencia, con el objetivo de garantizar la asistencia de las personas a las distintas reuniones de socialización, adicional con apoyo de folletos, plegables, volantes etc.

Por parte de esta Autoridad Nacional se verificó que el proceso de consulta previa se incluye en el Plan de Manejo Ambiental, en la ficha PM-SE 5 Programa para el cumplimiento de los acuerdos protocolizados, información que fue corroborada con las actas de reunión presentadas en el Estudio de Impacto Ambiental- EIA, en las actas se describen los proyectos contemplados en los diferentes sectores del plan de vida comunitario, los cuales fueron priorizados por la comunidad en la fase de protocolización de la CP, según el estudio y actas "Para el desarrollo del proyecto Parque Eólico ALPHA, se priorizaron proyectos "para ser ejecutados en los primeros cinco años (Quinquenios) y planes de inversión hasta cumplir los 25 años duración del proyecto". Este proceso fue asistido por el Ministerio del Interior como garante del proceso y obtuvo acompañamiento de la Secretaría de Asuntos Indígenas del Departamento y Gobernación de La Guajira, entre otras entidades, de acuerdo al registro de asistencia presentado en las actas. Así mismo, se presentan las fichas de PSMSE-3 Seguimiento y monitoreo al componente económico y PSMSE-2 Seguimiento y monitoreo al componente espacial, las cuales refieren las acciones a ejecutar y el respectivo seguimiento al cumplimiento de este programa. Se tiene entonces que el seguimiento al cumplimiento de los acuerdos alcanzados en el marco de las consultas previas, son de competencia del Ministerio del Interior.

Respecto a los indicadores de socialización sugeridos, la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P, presenta dentro del PMSE 1 Programa de información y

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

participación comunitaria, la meta relacionada con el “cumplimiento del 80% en la asistencia a las reuniones que sean programadas”, la cuales incluyen reuniones de socialización y seguimiento, donde su agenda incluirá información del proyecto, sin embargo, se acoge la recomendación que en los casos donde se identifique personal nuevo en las comunidades, se tendrá que retomar procesos de socialización.

Dentro de las acciones preventivas, la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. presenta en la ficha PM-SE 6 Programa para el manejo a los procesos de movilidad espacial de las comunidades Wayuu del proyecto, presenta la realización de censos poblacionales donde esta Autoridad Nacional, considera hacer una actualización del censo teniendo en cuenta sus componentes económicos, demográficos, sociales entre otros componentes, antes de dar inicio a las labores del proyecto, el cual debe ser verificado por las Autoridades Tradicionales, donde esta Autoridad Nacional requirió se realizará anualmente en la etapa de construcción y operación.

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Para el seguimiento de los programas de manejo biótico, abiótico y social establecidos, la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., 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 los mismos, presentado en la evaluación ambiental del Estudio de Impacto Ambiental-EIA proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA” Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

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.

En la siguiente tabla se presentan los programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo propuesto por la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S. E.S.P.; para verificar la ejecución de las medidas de manejo propuestas en el Plan de Manejo Ambiental del proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA”, el plan está constituido por 9 fichas correspondientes a los medios físico, biótico y socioeconómico.

Tabla 157 Programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo propuesto por Vientos del Norte S.A.S. E.S.P.

Medio	Componente	Medida de monitoreo
Abiótico	Ruido	PAMA2 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

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Medio	Componente	Medida de monitoreo
	Servicios públicos, Sociales e Infraestructura de conectividad	PSMSE-2 Seguimiento y monitoreo al componente Espacial
	Mercado laboral y economía local	PSMSE-3 Seguimiento y monitoreo al componente económico
	Cultural	PSMSE-4 Seguimiento y monitoreo al componente Cultural
	Orden del territorio, Gobernabilidad y Aspectos político-administrativos	PSMSE-5 Seguimiento y monitoreo al componente político Organizativo
	Arqueológico	PSMSE-6 Seguimiento y monitoreo al componente Arqueológico

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

Adicional a lo anterior, la sociedad “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA” formula planes de seguimiento y monitoreo a los planes de compensación adicionales, 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-CP1. Programa de seguimiento y monitoreo al componente paisaje.
- 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 de vegetación de uso silvopastoril.
- PSM-C4. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de compensación por afectación paisajística P-C4.

MEDIO ABIOTICO

El Plan de Seguimiento y Monitoreo presentado por la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. se divide en a) Seguimiento y monitoreo a los planes y programas y b) Seguimiento y monitoreo a la calidad del medio de acuerdo con lo establecido en los Términos de Referencia TdR-09 Proyectos de energía eólica continental acogidos por la Resolución 1312 del 11 de agosto de 2016.

Para el ítem a) Seguimiento y monitoreo a los planes y programas del Plan de Manejo Ambiental- PMA, se relaciona una tabla donde se especifica el programa de manejo ambiental propuesto a monitorear, las acciones a desarrollar para el cumplimiento de estas en el Plan de Manejo Ambiental- 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, en términos generales la información presentada para este ítem se considera coherente y congruente ya que se podrán verificar la eficiencia y eficacia alcanzada con relación al objetivo planteado, con el fin de prevenir, controlar, mitigar y compensar los impactos ambientales que se generan en la ejecución del proyecto sobre el medio abiótico en las diferentes etapas del proyecto.

Por otra parte, para el ítem b) seguimiento y monitoreo a la calidad del medio la sociedad presenta las fichas para realizar el seguimiento y monitoreo a los componentes ambientales del medio abiótico, se formula la siguiente ficha:

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

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 generadas por las actividades del proyecto para 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 erosivos.

Los indicadores y el porcentaje de cumplimiento de estos presentan coherencia con los objetivos propuestos.

La localización de los sitios de monitoreo son las ZODMES, los sitios donde se realizarán excavaciones y utilización del material de excavación como vías, accesos, nivelaciones, lleno y en general en toda el área de intervención del proyecto.

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: En 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:

- Realizar monitoreos de calidad del aire y ruido semestrales durante la fase de construcción del proyecto, la cual se estima que tendrá una duración de dos (2) años.
- Los monitoreos se deben realizar en los puntos en los cuales se realizaron para la caracterización del área de influencia, específicamente en los asentamientos de las comunidades de Toloira, Araparen, Sachikimana y Jununtao.
- 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.
- Durante la etapa de operación se deberá realizar monitoreos tanto de emisión de ruido 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:

Realizar monitoreos de ruido semestrales durante la fase de construcción del proyecto, la cual se estima que tendrá una duración de dos (2) años, teniendo en cuenta lo establecido en el parágrafo 1 artículo 9 de la Resolución 627 de 2006; y en caso de ser necesario implementar las medidas de mitigación pertinentes.

Realizar monitoreos de calidad del aire semestrales durante la fase de construcción del proyecto, la cual se estima que tendrá una duración de dos (2) años de acuerdo con lo establecido en la Resolución 2254 de 2017.

Realizar los monitoreos en los puntos propuestos para la caracterización del área de influencia, específicamente en los asentamientos de las comunidades de Toloira, Araparen, Sachikimana y Jununtao.

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, cumpliendo lo establecido en los artículos 9 y 17

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

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 BIOTICO

De acuerdo a la información relacionada en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA respecto a los planes de seguimiento y monitoreo del Plan de Manejo Ambiental-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 Plan de Manejo Ambiental-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:

PM-B1. Programa de manejo de remoción de cobertura vegetal, descapote y aprovechamiento forestal.

En referencia a esta ficha en términos generales y de acuerdo a la revisión realizada en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA, se establece que la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. 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.

PM-B2 Manejo y conservación de fauna silvestre

De acuerdo con la revisión realizada en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA, se establece que la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. 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.

Requerimiento: De acuerdo con lo anterior, no se realizarán requerimientos adicionales.

PM-B3 Manejo de colisiones de aves y quirópteros

De acuerdo con la revisión realizada en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA, se establece que la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. presentó, en términos generales, la información necesaria para el adecuado seguimiento y

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

monitoreo del Manejo de colisiones de aves y quirópteros durante las diferentes etapas del proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA".

Requerimiento: De acuerdo con lo anterior, no se realizarán requerimientos adicionales.

En relación con el seguimiento y monitoreo a los componentes ambientales del medio biótico, 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 en el EIA, se establece que la sociedad 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.

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, la entidad que tiene bajo su competencia la valoración de la información relacionada con el seguimiento a la presente ficha, una vez se emita el acto administrativo correspondiente, 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 de vegetación de uso silvopastoril.

De acuerdo con la revisión realizada en el Estudio de Impacto Ambiental- EIA, se establece que la sociedad presentó, en términos generales, la información necesaria para el adecuado seguimiento y monitoreo del programa de compensación por afectación de vegetación de uso silvopastoril.

Requerimiento: No se realizan requerimientos adicionales.

PSM-C4. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de compensación por afectación paisajística P-C4.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

En referencia a esta ficha en términos generales y de acuerdo con la revisión realizada en el Estudio de Impacto Ambiental- 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.

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 fisicoquímicos muestreados en los jaguayes seleccionados.
- Elaboración de un informe de análisis de la variación de las condiciones fisicoquímicas de los jagüeyes protegidos.

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 ALPHA, para lo cual se monitorea la calidad visual del paisaje, Integridad escénica, Potencial estético del paisaje, Fragilidad visual, Sitios de interés paisajístico y Elementos discordantes del AI del proyecto.

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 la afectación de especies de flora vedadas 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, 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 de vegetación de uso silvopastoril.
- PSM-C3. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de compensación por afectación paisajística P-C3.

MEDIO SOCIOECONÓMICO

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

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

cálculo del indicador, en términos generales esta Autoridad Nacional considera que la información presentada para este seguimiento es coherente y adecuado, el cual permite para verificar la eficiencia y eficacia alcanzada con relación al objetivo planteado, orientados a prevenir, controlar, mitigar y compensar los impactos ambientales que se generan en la ejecución del proyecto sobre el medio socioeconómico en las diferentes etapas del proyecto.

Por otra parte, para el seguimiento y monitoreo a la calidad del medio, la Sociedad presenta las fichas para realizar el seguimiento y monitoreo a los componentes ambientales del medio socioeconómico, formulando las siguientes fichas:

PSMSE-1 Seguimiento y monitoreo al componente demográfico**FICHA: PSMSE-1 Seguimiento y monitoreo al componente demográfico**

CONSIDERACIONES: En esta ficha se realizará 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 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 y PM-SE 1.5 Programa para la armonización territorial y cultural, 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 indicadores propuestos, se verifica que la Sociedad platea situaciones de medición, sin proponer indicadores de eficiencia, coherentes con los objetivos del programa, los cuales deben estar "*orientados a establecer las alteraciones en la tendencia al medio, especificando lo que se pretende medir y monitorear*".

En la descripción de los procesos a utilizar se presentan actividades similares a la ficha "*Programa para el manejo a los procesos de movilidad espacial de las comunidades Wayuu del proyecto*", por tanto, es importante se establezcan actividades que brinden medidas que aseguren la efectividad y veracidad de las actividades de censo propuestas en el PMA.

Referente a las actividades de monitoreo en la etapa de operación la ficha establece en su periodicidad cada "dos (2) años con el fin de hacer seguimiento al establecimiento de nueva población y su relación con la infraestructura del proyecto", sin embargo, de acuerdo a las características de las comunidades y fenómenos de inmigración esta Autoridad Nacional considera esta verificación se debe realizar cada año en la etapa de construcción y operación

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 eficiencia que midan la relación entre el logro del programa y los recursos utilizados para su cumplimiento y pertinente seguimiento, los cuales sean coherentes con los objetivos propuestos.
- Presentar dentro de las acciones a desarrollar una actividad relacionada con el análisis de los resultados obtenidos en el censo, con sus respectivos indicadores de cumplimiento y análisis, con periodicidad anual, en la etapa de construcción y operación.

FICHA: PSMSE-2 Seguimiento y monitoreo al componente espacial

CONSIDERACIONES: En esta ficha se realizará el seguimiento y monitoreo al componente espacial, con la identificación de la tendencia de la modificación en la demanda de los servicios públicos y sociales y cambios en las condiciones de vida de las comunidades, sin embargo,

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

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.

En cuanto a las acciones a desarrollar presentan coherencia con los mencionados en las fichas PM-SE 1.1 Programa de información y participación comunitaria, PM-SE 1.4 Programa de relacionamiento intercultural y educación ambiental para trabajadores y comunidad, PM-SE 1.5 Programa para la armonización territorial y cultural y PM-SE 1.6 Programa para el cumplimiento de los acuerdos protocolizados, 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 indicadores propuestos, se verifica que la Sociedad plantea situaciones de medición, sin proponer indicadores de eficiencia, coherentes con los objetivos del programa, los cuales deben estar *"orientados a establecer las alteraciones en la tendencia al medio, especificando lo que se pretende medir y monitorear"*.

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 eficiencia midan la relación entre el logro del programa y los recursos utilizados para su cumplimiento y pertinente seguimiento.

FICHA: PSMSE-3 Seguimiento y monitoreo al componente económico

CONSIDERACIONES: En esta ficha se realizará 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.

Es pertinente incluir dentro de los objetivos y desarrollo del programa de seguimiento a el impacto cambios en los usos del territorio, considerando que es un impacto relevante dentro de la calificación de la matriz con proyecto y fue propuesto dentro del programa de manejo PM-SE 6 Programa para el manejo a los procesos de movilidad espacial de las comunidades Wayuu del proyecto y PM-SE 1 Programa de información y participación comunitaria.

Respecto a los indicadores propuestos, se verifica que la Sociedad plantea situaciones de medición, sin proponer indicadores de eficiencia, coherentes con los objetivos del programa, los cuales deben estar *"orientados a establecer las alteraciones en la tendencia al medio, especificando lo que se pretende medir y monitorear"*.

REQUERIMIENTOS: La Sociedad deberá modificar la ficha teniendo en cuenta la incorporación de las siguientes obligaciones y presentarlas antes de iniciar el proyecto.

- Incluir en el programa el seguimiento al impacto cambio en los usos de territorio.
- Presentar indicadores de eficacia que midan la relación entre el logro del programa y los recursos utilizados el grado de cumplimiento del pertinente seguimiento.

FICHA: PSMSE-4 Seguimiento y monitoreo al componente Cultural

CONSIDERACIONES: En esta ficha se realizará el seguimiento y monitoreo al componente cultural, realizando el seguimiento y monitoreo a través del impacto cambios en las dinámicas y relaciones culturales con el fin de identificar las tendencias del componente y el efecto sobre las comunidades.

En cuanto a las acciones a desarrollar presentan coherencia con los mencionados en las fichas PM-SE 1.1 Programa de información y participación comunitaria, PM-SE 1.4 Programa de relacionamiento intercultural y educación ambiental para trabajadores y comunidad, PM-SE 1.5 Programa para la armonización territorial y cultural, PM-SE 1.6 Programa para el cumplimiento de los acuerdos protocolizados y PM-SE 1.7 Programa para el manejo a los procesos de movilidad espacial de las comunidades Wayuu del proyecto; Sin embargo, teniendo en cuenta la

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

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 indicadores propuestos, se verifica que la Sociedad plantea situaciones de medición, sin proponer indicadores de eficiencia, coherentes con los objetivos del programa, los cuales deben estar "*orientados a establecer las alteraciones en la tendencia al medio, especificando lo que se pretende medir y monitorear*".

REQUERIMIENTOS:

- Incluir indicadores de eficacia que midan la relación entre el logro del programa y los recursos utilizados el grado de cumplimiento del pertinente seguimiento.

FICHA: PSMSE-5 Seguimiento y monitoreo al componente Político Organizativo

CONSIDERACIONES: En esta ficha se realizará el seguimiento y monitoreo al componente cultural, realizando el seguimiento y monitoreo a través del impacto cambios en las dinámicas y relaciones culturales con el fin de identificar las tendencias del componente y el efecto sobre las comunidades.

En cuanto a las acciones a desarrollar presentan coherencia con los mencionados en las fichas de PM-SE 1.1 Programa de información y participación comunitaria y PM-SE 1.5 Programa para la armonización territorial y cultural, 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 indicadores propuestos, se verifica que la Sociedad plantea situaciones de medición, sin proponer indicadores de eficiencia, coherentes con los objetivos del programa, los cuales deben estar "*orientados a establecer las alteraciones en la tendencia al medio, especificando lo que se pretende medir y monitorear*".

REQUERIMIENTOS:

- Incluir indicadores de eficacia que midan la relación entre el logro del programa y los recursos utilizados el grado de cumplimiento del pertinente seguimiento.

Esta Autoridad Nacional, considera que dentro del Plan de Seguimiento y Monitoreo del proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA", se deben incluir las medidas de seguimiento de las fichas: Programa de cultura vial y participación comunitaria, solicitadas para el Plan de Manejo Ambiental-PMA, donde se incluyan actividades de verificación de las medidas de manejo que se propongan.

CONSIDERACIONES SOBRE LAS COMPENSACIONES POR PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD

De acuerdo con la información presentada en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA recibido con radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018., en específico en el capítulo 11.1, se identifican nueve (9) ecosistemas que pueden ser afectados por las actividades constructivas del proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA", de los cuales tres (3) corresponden a ecosistemas naturales y seis a ecosistemas seminaturales, donde la compensación está enfocada en los ecosistemas naturales del área de influencia del proyecto, lo cual va acorde con lo establecido en el Manual para la Asignación de Compensaciones por Pérdida de Biodiversidad, Resolución 1517 de 2012, aplicable de conformidad con lo establecido en el artículo 10 de la Resolución 256 de 22 de febrero de 2018, modificado por la Resolución 1428 de 31 de julio de 2018 .

La determinación de las áreas a compensar se realiza de acuerdo con los lineamientos definidos en el Manual para la Asignación de Compensaciones por Pérdida de Biodiversidad, y la aplicación de las herramientas SIG – ArcGis 10.2, y M.A.F.E v.2.0.3 de acuerdo con lo descrito en el Capítulo 11.1 y Anexo 41 del Estudio de Impacto Ambiental-EIA presentado en octubre de 2017, presentándose

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

diferencias entre las áreas a compensar al utilizar las dos herramientas para las coberturas de Arbustales y zonas desnudas y degradadas, toda vez que manifiestan en el EIA que el cálculo obtenido por la herramienta M.A.F.E genera polígonos en áreas donde no había información.

Tabla 158 Comparación de los ecosistemas impactados de acuerdo a la herramienta Ma.F.E v.2.0.3 y a la herramienta SIG – ArcGis 10.2

Ecosistema	FC	AI Ma.F.E (ha)	AI SIG (ha)	AC Ma.F.E (ha)	AC SIG (ha)
Arbustales del zonobioma seco tropical del Caribe en PeriCaribeño Baja_GuajiraZonobioma seco tropical del Caribe	7	24,3	24,03	170,00	168,21
Zonas desnudas del zonobioma seco tropical del Caribe en PeriCaribeño Baja_GuajiraZonobioma seco tropical del Caribe	7,5	77,2	76,72	579,00	575,40
Total		101,50	100,74	749,00	743,61

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

Debido a lo anterior, la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. define las áreas a compensar de acuerdo con los resultados obtenidos a partir de la herramienta de la herramienta SIG – ArcGis 10.2, donde el factor de compensación para los ecosistemas de Arbustales del zonobioma seco tropical del caribe es 7.0 y el de Zonas desnudas del zonobioma seco tropical del Caribe es de 7.5, lo cual se ajusta a lo establecido en el listado de factores de compensación del manual del adoptado mediante Resolución 1517 de 2012.

La estimación del área a compensar, el Estudio de Impacto Ambiental-EIA parte de definir los ecosistemas presentes en el área del proyecto y susceptibles de compensación, que para el caso presente corresponden correspondientes a: Arbustales abierto, Arbustales denso y Tierras desnudas y degradadas, los cuales hacen parte del zonobioma seco tropical del Caribe en el distrito biogeográfico PeriCaribeño Baja_GuajiraZonobioma, estableciendo el factor de compensación correspondiente para cada uno de ellos.

Para la definición de las zonas donde compensar, se tomaron los criterios establecidos en el manual de compensación, identificándose las áreas equivalentes mediante el uso de la herramienta M. A.F.E v.2.0.3, encontrándose un área equivalente dentro del Área de Influencia del proyecto, para realizar la compensación de arbustales, no así para las tierras desnudas y degradadas, por lo cual plantearon las siguientes alternativas:

- Compensación en áreas equivalentes aledañas al proyecto ALPHA, usando la cartografía dispuesta en el Sistema de Información Ambiental Colombiano (SIAC), identificando áreas equivalentes en Áreas Protegidas, Áreas Prioritarias de Conservación y Distritos Regionales de Manejo Integrado.
- Compensación en áreas equivalentes dentro de la misma subzona hidrológica del proyecto, encontrándose áreas de Cuencas afluentes al Golfo de Maracaibo.

Tabla 159 Áreas ecológicamente equivalentes pertenecientes al Zonobioma seco tropical del Caribe

Áreas ecológicamente equivalentes	Área (ha)	Jurisdicción /Localización
Áreas Protegidas		

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Santuario de Fauna y Flora Los Flamencos	7.602,33	Parques Nacionales Naturales de Colombia
Áreas Prioritarias de Conservación CONPES		
Arbustales del zonobioma seco tropical del Caribe	71.558,95	Áreas Prioritarias de Conservación SIRAP Caribe
Herbazales del zonobioma seco tropical del Caribe	3.900,42	Áreas Prioritarias de Conservación SIRAP Caribe
Zonas desnudas del zonobioma seco tropical del Caribe	231,84	Áreas Prioritarias de Conservación SIRAP Caribe
Áreas Prioritarias de Conservación SIAC		
Arbustales de Carraipia	25.663,57	Subzona hidrológica del proyecto ALPHA
Arbustales secos del valle del Cesar	1.902,05	Áreas Prioritarias de Conservación SIRAP Caribe
Área de influencia SFF Los Flamencos	2.931,22	Áreas Prioritarias de Conservación SIRAP Caribe
Bosques secos de cerros de San Luis, el Tigre y el Uso	4.733,02	Áreas Prioritarias de Conservación SIRAP Caribe
Bosques y arbustales de la Serranía de Bañaderos	13.477,26	Áreas Prioritarias de Conservación SIRAP Caribe
Bosques y arbustales secos de los ríos San Salvador, Santa Clara y Jerez	39.426,46	Áreas Prioritarias de Conservación SIRAP Caribe
Complejo de arbustales de la media Guajira	90.845,53	subzona hidrológica del proyecto ALPHA
Complejo de bosques y arbustales del Cerrejón y Montes de Oca	11.366,66	Áreas Prioritarias de Conservación SIRAP Caribe
Complejo ribereño de la media Guajira	1.606,89	Áreas Prioritarias de Conservación SIRAP Caribe
Complejo ribereño de los ríos Tapias y Camarones	19.670,89	Áreas Prioritarias de Conservación SIRAP Caribe
Complejo ribereño del río Ranchería	41.437,40	Áreas Prioritarias de Conservación SIRAP Caribe
Complejos estuarinos y ribereños de los ríos de la vertiente norte de la Sierra Nevada de Santa Marta	3.784,51	Áreas Prioritarias de Conservación SIRAP Caribe
Región Buenavista Este	1.560,86	Áreas Prioritarias de Conservación SIRAP Caribe
San Salvador - Punta de los Remedios	688,53	Áreas Prioritarias de Conservación SIRAP Caribe
SFF Los Flamencos	8.371,70	Áreas Prioritarias de Conservación SIRAP Caribe
Distritos Regionales de Manejo Integrado		
Delta Río Ranchería	3.608,98	Corpoguajira
Cuenca Baja del Río Ranchería	32.442,19	Corpoguajira
Cuencas afluentes al Golfo de Maracaibo		
Ay. Mocutao	37.624,60	Corpoguajira
Ay. Kasuya	25.610,33	Corpoguajira
Ay. Seco	5.703,35	Corpoguajira
Ay. Huaitapa	5.955,99	Corpoguajira
Ay. Guayabito	4.683,50	Corpoguajira
Ay. Caño Hondo	10.650,48	Corpoguajira
Río Carraipia	11.975,68	Corpoguajira
Ay. Calabacito	8.440,31	Corpoguajira
Ay. Apariuohu	11.620,86	Corpoguajira

Fuente: Grupo evaluador de la ANLA de acuerdo con información del EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA
Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

No obstante, la totalidad de las áreas identificadas se encuentran localizadas en zonas de resguardos indígenas, por lo cual, la compensación estará sujeta a los

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

resultados de procesos de consulta previa a realizar con dichas comunidades, planteándose acciones de compensación enfocadas a:

- Rehabilitación ecológica: Para el caso de áreas equivalentes sin marco normativo, pero que se encuentren degradadas y/o intervenidas.
- Enriquecimiento con especies nativas/Regeneración asistida: Para áreas equivalentes no degradadas localizadas en áreas protegidas existentes (SINAP) y/o en áreas prioritarias de conservación (CONPES y/o SIAC)
- Apoyo en la creación o ampliación de áreas protegidas nuevas o existentes.

Considerando que el desarrollo de acciones de compensación por perdida de la biodiversidad responden a un proceso de concertación, planificación y seguimiento con la autoridad ambiental regional del área – CORPOGUAJIRA y de consulta previa ante las comunidades del área de influencia del proyecto, una vez se dé inicio a las obras y actividades autorizadas en el marco del presente proceso de licenciamiento ambiental, la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S. E.S.P. deberá remitir a esta autoridad el programa de compensación por pérdida de biodiversidad definitivo en un término máximo de un año (1), una vez haya sido obtenida la licencia ambiental del proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA”, detallando las actividades y áreas definitivas en donde implementar las acciones establecidas en el marco de dicho programa, de manera que se garantice lo planteado en el manual de compensaciones como es la son el “...Conservación efectiva o restauración ecológica de un área ecológicamente equivalente, donde se logre generar una nueva categoría de manejo, estrategia de conservación permanente o se mejoren las condiciones de la biodiversidad en áreas transformadas o sujetas a procesos de transformación.”.

CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO

En el capítulo 10.1.3 del Estudio de Impacto Ambiental-EIA, mediante comunicado con Radicado VITAL 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018, la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S. E.S.P. presenta el Plan de Gestión del Riesgo ante posibles ocurrencias de eventos de origen natural, antrópicas y operacionales que podrían desencadenar una emergencia como: desastres originados en las condiciones naturales presentas en la zona del proyecto, por situaciones de orden social, por inoperancia de sistemas de control o por accidentes de trabajo que podrían presentarse durante el desarrollo del proyecto, buscando prevenir los eventos y en el caso de que estos eventos sucedan poder contar con respuestas rápidas y eficientes para atender los efectos causados.

La sociedad evalúa y analiza el riesgo de amenazas con la metodología planteada por Arboleda y Zuluaga (Guía metodológica para la elaboración de Planes Departamentales para la Gestión del Riesgo. Financiado por la Unión Europea Universidad de Medellín, volumen 15, No 3, enero – abril de 2005. Col/72959 PUND –UNGRD), con los Términos de Referencia TdR-09 para proyectos de energía eólica continental, emitidos por El Ministerio de Ambiente y desarrollo Sostenible, mediante Resolución No. 1312 del 11 de agosto de 2016, así mismo la metodología empleada para la valoración de la susceptibilidad es la denominada “**Algebra de mapas**”, en sistema de información geográfica SIG ,la cual consiste en asignar un valor ponderado a cada uno de las variables, la sociedad toma en cuenta para este análisis de riesgos, las amenazas de origen natural como antrópicas y operacionales que podrían presentarse durante el desarrollo del proyecto.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

La sociedad identifica las amenazas analizadas con base en la información del Plan Departamental de Gestión del Riesgo del Departamento de La Guajira y otras con base en la información técnica del proyecto, de este análisis se determinaron once (11) amenazas o factores de riesgo como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 160 Identificación de amenazas Proyecto de generación eólica ALPHA

Amenazas	Causas	Efectos
Movimientos en masa	Movimientos de una masa importante de material litológico, con una cierta intensidad, en un sitio específico y en un período de tiempo determinado	Deslizamientos de una masa importante de material litológico puede afectar infraestructura y personal del Proyecto.
Inundaciones	Natural por inundación y encarcamiento de aguas lluvias	Perdidas en bienes materiales y vida de animales, se presentan problemas en las actividades económicas, tales como la afectación en cultivos y áreas de pasto para ganadería.
Sismos	Naturales (Sismos volcánicos, sismos tectónicos, sismos locales)	El Departamento de La Guajira corresponde a una Zona de Amenaza Sísmica Intermedia: definida para regiones donde existe la probabilidad de alcanzar valores de aceleración pico efectivas mayores de 0.10g y menores o iguales de 0.20g (INGEOMINAS, 1999 ²⁹). Se pueden presentar daños en infraestructura (viviendas), debido a que un alto porcentaje de ellas, no presentan normas técnicas de construcción (Norma sismo resistente) para soportar eventos sísmicos de estas características.
Huracanes	Naturales	El huracán es el más severo de los fenómenos meteorológicos conocidos como ciclones tropicales. Un ciclón tropical con vientos menores o iguales a 62 km/h se llama depresión tropical. Cuando los vientos alcanzan velocidades de 63 a 117 Km/h se llama tormenta tropical y al exceder los 118 Km/h se convierte en huracán. Por la ubicación geográfica de la península de La Guajira, la hacen vulnerable al impacto directo e indirecto de ciclones tropicales en el período de la temporada de Huracanes comprendida entre el primero de junio al treinta de noviembre, sin descartar que haya formación en meses anterior o posterior a esta. La estadística de los últimos cien años muestra que la península de La Guajira ha sido afectada directamente por cuatro (4) ciclones distribuidos en los años 1933, 1966, 1988 y 1993, resaltando de todos estos el paso de la tormenta tropical JOAN el día 17 de octubre (1988) donde se calcula que los mayores damnificados fueron por esta tormenta.
Incendios	Naturales y Antrópicas	En la media Guajira es probable que se generen incendios de forma natural por las fuertes condiciones de viento y altas temperaturas de la zona. En cuanto a los incendios antrópicos, ocasionados por combustibles y sustancias químicas, pueden ocasionar pérdidas materiales, contaminación del aire por gases y partículas.
Afectación del Orden Público	Antrópicas	Presencia en la región de grupos armados al margen de la Ley y situaciones de orden público como paros indígenas en contra de las políticas públicas en contra de las alcaldías gobernaciones y gobierno nacional. Peajes en los caminos a manos de las comunidades indígenas.
Volcamiento de vehículos y/o accidentes de tránsito	Antrópicas/operacional	Las actividades del proyecto requerirán la utilización de maquinaria y equipos que transitarán por las vías del mismo. Por lo general, lo que se transportará no son materiales peligrosos, con excepción de combustibles y aditivos para el concreto los cuales serán transportados empleando los procedimientos de seguridad y emergencia del proveedor. Los efectos en el medio ambiente y las personas, producto de un volcamiento de un vehículo variará dependiendo de las características de peligrosidad de las sustancias transportadas. Accidentes de tránsito: Daños a las personas, vehículos o infraestructura.

²⁹ INGEOMINAS. Mapa de sísmica y valores de Aa. Escala 1: 2'000.000. 1999. Mapa adaptado del "Estudio General de Amenaza Sísmica de Colombia" (AIS, UNIANDES, INGEOMINAS, 1996).

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Amenazas	Causas	Efectos
Derrames de combustibles productos químicos u otras sustancias	Antrópicas/operacional	Los combustibles o sustancias químicas pueden constituir un riesgo al ambiente y a las personas si llega a producirse un derrame. Generando un cambio en las condiciones fisicoquímicas y microbiológicas del suelo.
Emergencias Sanitarias	Antrópico/operacional	Enfermedades infectocontagiosas o intoxicaciones generalizadas en el personal del proyecto que habitarán en el campamento. Lo cual podría ocasionar tiempos de incapacidad y afectaciones a la salud de los trabajadores. Para esto se requiere que el personal de la obra cuente con todas las vacunas requeridas y que en el campamento se aseguren todas las medidas necesarias de higiene y salubridad.
Caída de estructuras pesadas	Antrópico/operacional	Caída de estructuras que durante las diferentes fases del proyecto se da por el transporte, la instalación de las partes de cada aerogenerador, la carga y descarga de elementos pesados.
Fallas eléctricas	Antrópico/operacional	Las fallas en los sistemas eléctricos son eventos asociados a las áreas y equipos con requerimientos energéticos permanentes, en los cuales se pone en peligro la integridad de infraestructuras, equipos y personal del proyecto, estos eventos se pueden catalogar en sobrecargas, perdida de aislamiento, cortocircuitos.

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

Cada una de las amenazas anteriormente descritas en la tabla, tienen una calificación basada en cinco (5) categorías relacionada con la probabilidad de ocurrencia, esta probabilidad depende de las características y técnicas específicas de construcción y operación del proyecto y de su interacción con el entorno, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 161 Calificación de las amenazas

Amenazas	Elementos Afectados	Calificación de la amenaza (probabilidad)	
		Categoría	Puntos
Inundaciones por encharcamiento	Área de influencia del proyecto. Infraestructura de vivienda, cultivos y corrales.	Probable	4
Inundación por desbordamiento de arroyos	Área de influencia del proyecto.	Probable	4
Sismos	Área de influencia del proyecto. Infraestructura de vivienda.	Ocasional	3
Huracanes	Área de influencia del proyecto. Infraestructura de vivienda.	Ocasional	3
Incendios antrópicos	Área de influencia directa del proyecto en alguna de sus instalaciones	Ocasional	3
Incendios forestales	Áreas con arbustales densos y abiertos	Probable	4
Afectación del Orden Público	Área de influencia directa del proyecto	Ocasional	3
Volcamiento de vehículos	Área de influencia directa e indirecta del proyecto.	Ocasional	3
Derrames de combustibles productos químicos u otras sustancias	Área de influencia directa del proyecto	Ocasional	3
Emergencias Sanitarias	Área de influencia directa del proyecto	Ocasional	3
Caída de estructuras pesadas durante su transporte o instalación	Infraestructura y personal del Proyecto.	Remota	2
Fallas eléctricas	Personal del Proyecto e infraestructura	Remota	2

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018.

De acuerdo con lo anterior, no hay amenazas frecuentes que puedan suceder una vez cada año durante la vida útil del proyecto, únicamente probables y ocasionales,

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

así mismo, determinan que el área de influencia directa del proyecto será la más afectada en caso de que se generen estas amenazas.

La sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., identifica los elementos más vulnerables a sufrir daño ante la ocurrencia de un suceso con intensidad por lo que determina que el área del proyecto se ubica en zona de amenaza sísmica en categoría intermedia de acuerdo al estudio nacional de amenaza sísmica, por lo que realiza la evaluación de vulnerabilidad física de la infraestructura social del área del proyecto, con respecto a fenómenos de remoción en masa, la zona presenta amenaza baja, por las características propias del terreno, zonas planas sin pendientes altas como se verifico en la visita de evaluación, así mismo, los fenómenos de inundación por encharcamiento no es considerada un evento amazánate que pueda afectar la integridad de los habitantes y para las inundaciones por desbordamiento de arroyos, no se identifica infraestructura cercana a los retiros de los mismos que pueda verse afectada por lo que tampoco la tienen en cuenta para la evaluación de vulnerabilidad.

De acuerdo con lo anterior, la evaluación del riesgo se realizó para la infraestructura existente y proyectada del área de influencia, teniendo en cuenta los parámetros establecidos para la amenaza y la vulnerabilidad, mencionados en el capítulo 10.1.3 Plan de Gestión del Riesgo del Estudio de Impacto Ambiental- EIA del proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA", dando como resultado:

- Riesgo crítico y vulnerabilidad alta por sismos, huracanes e incendios forestales para la infraestructura social existente, para la infraestructura proyectada no se presentan riesgos críticos.
- Los riesgos tolerables para la infraestructura social son las inundaciones o encharcamientos, afectación de orden público, volcamiento de vehículos y/o accidentes de tránsito, derrames de combustibles o productos químicos e incendios antrópicos y para la infraestructura proyectada son los mismos que para la infraestructura social, sumándole las emergencias sanitarias y las fallas eléctricas.
- Los riesgos aceptables únicamente se presentan para la infraestructura proyectada y son inundaciones por encharcamiento, sismos y huracanes, incendios forestales y caída de estructuras pesadas.

Así mismo, la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., dentro del plan de riesgos realiza una estimación de las áreas que se puedan ver afectadas en caso de que se presenten algunos de los eventos anteriormente identificados, con base en el análisis físico, biótico y socioeconómico, los resultados se muestran en la Figura 49 Mapa de riesgos Proyecto de generación eólica ALPHA del Concepto Técnico 4865 de 28 de agosto de 2018

Los eventos identificados por la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., son coherentes tanto con las características de la zona como con las actividades que se van a desarrollar en el proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA".

De acuerdo con la revisión del Plan de Gestión del Riesgo, se considera que aborda los principales eventos de acuerdo con las características de la zona como también las principales actividades y fases del proyecto.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Por otra parte, incluyen planes de reducción del riesgo que incluyen las medidas de mitigación y prevención con el fin de disminuir la amenaza, la exposición y la vulnerabilidad de los elementos expuestos al riesgo para algunas de las actividades asociadas al proyecto como:

- Medidas de prevención y mitigación generales.
- Medidas de prevención para emergencias por inundaciones.
- Medidas de prevención para emergencias por sismos o huracanes.
- Medidas de prevención para emergencias por incendios.
- Medidas de prevención para emergencias por afectación del orden público
- Medidas de prevención para emergencias por volcamiento de vehículos y por accidentes de tránsito.
- Medidas de prevención para emergencias por inundaciones.
- Medidas de prevención para emergencias por derrames de combustibles y productos químicos.
- Medidas de prevención para emergencias sanitarias.
- Medidas de prevención para emergencias por caída de estructuras pesadas durante su transporte o instalación.
- Medidas de prevención para emergencias por fallas técnicas.
- Manejo de la contingencia (plan estratégico, descripción de funciones, sistemas de control, acciones de control, plan de evacuación, primeros auxilios)
- Acciones a tomar en caso de inundaciones, sismos, huracanes, incendio, orden público, accidentes de tránsito, derrames, emergencia sanitaria, caída de estructuras pesadas y fallas eléctricas.
- Plan informático.

De acuerdo con lo anterior, esta autoridad considera que los riesgos identificados, su valoración bajo el procedimiento descrito, y el esquema de organización, estrategias de respuesta y procedimientos planteados para prevenir, controlar o afrontar los efectos que pudiera producir la ocurrencia de un evento fortuito, de una parte, son consistentes y acordes con el tipo de contingencias naturales u antrópicas que se pueden presentar en el área del proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA".

CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE INVERSIÓN DEL 1%

Teniendo en cuenta que para el desarrollo del proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA" 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 DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO

El Plan de desmantelamiento y abandono presentado en el capítulo 10.1.4 del Estudio de Impacto Ambiental- EIA del proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA" 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.

La sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., numera y describe de manera general una serie de actividades y obras necesarias para el abandono asociado a

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

las fases de construcción, operación y desmantelamiento y abandono, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 163 Etapas del desmantelamiento y abandono

FASE	ACTIVIDAD
Construcción	<ul style="list-style-type: none"> • Desmonte de instalaciones provisionales. • El retiro de baños portátiles. • Retiro de sistemas de tratamiento de aguas residuales. • Retiro de equipos y maquinaria pesada. • Disposición adecuada de residuos generados (plásticos, madera, baterías, filtros, entre otros). • Reconformación final y revegetalización de depósitos de materiales sobrantes de excavación.
Operación	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión para el uso de la infraestructura. • Socialización. • Cese de operaciones. • Inventario. • Delimitación de zonas.
Desmantelamiento y abandono	<ul style="list-style-type: none"> • Desenergización. • Desmonte de equipos. • Demolición. • Limpieza del terreno.

Fuente: EIA Proyecto Eólico ALPHA. Radicado VITAL 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018

Dentro del plan de desmantelamiento y abandono para la etapa de construcción, plantean dentro de las actividades el retiro de instalaciones provisionales, sin embargo, proponen no retirar la tubería enterrada proveniente de los baños del campamento a la PTAR, 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 la reconformación final y cierre definitivo de las ZODMES, los cuales tendrá sus respectivas obras de drenaje, en cuanto al uso final de la zona dependerá de la decisión que la comunidad tome al respecto, mediante el proceso de revegetalización propuesto en el PC-2 Programa de compensación por la pérdida de hábitat de epífitas no vasculares (líquenes y briófitos), incluido en el capítulo 11.3.1, el cual se considera adelantar procesos de revegetalización.

No obstante, dicha ficha al estar excluida del Plan de Manejo Ambiental-PMA aprobado para el presente proceso de solicitud de licencia ambiental, toda vez que se encuentra a asociada a competencias de la Dirección de bosque, diversidad y servicios ecosistémicos del MADS, el plan de desmantelamiento y abandono deberá estar contemplado dentro de las fichas de Plan de manejo la cual se identifica como FICHA: PM-B1 Manejo de remoción de cobertura vegetal, descapote y aprovechamiento forestal.

La sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. incluye dentro de este plan, la actividad de gestión para el uso de la infraestructura donde básicamente contemplan que las instalaciones del proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA" como: campamento, caseta de vigilancia, almacén, oficinas entre otras, se manejen como activos para el uso de la comunidad del área de influencia, siempre y cuando cuenten con un plan para el uso de la misma, sin embargo en caso de que la comunidad no requiera de esta infraestructura, deberá realizar el respectivo desmantelamiento para dejar el área en las mismas condiciones iniciales.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

El enfoque de las actividades propuestas para la etapa de desmantelamiento y abandono de la fase de operación es el adecuado para mitigar los impactos sociales y ambientales de las zonas intervenidas.

Respecto a la fase de desmantelamiento y abandono la sociedad plantea dentro de una de las actividades el desmonte de equipos, sin embargo, proponen no retirar las tuberías enterradas asociadas a obras de conducción de agua (en caso de que aplique), por motivos ambientales y paisajísticos, de acuerdo con lo anterior esta Autoridad Nacional considera retirar en lo posible toda la infraestructura asociada al proyecto ya que no deben quedar agentes extraños incorporados al ambiente.

Por otra parte, 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 será utilizada por ellos, esta no será retirada, así mismo las fundaciones donde van los aerogeneradores, no serán demolidas ya que generaría un impacto mayor al retíralas, 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, registro fotográfico entre otros, con el objetivo de que esta Autoridad Nacional evalúe la pertinencia dicha solicitud.

El plan de recuperación geomorfológica y paisajística propuesto por la sociedad está asociado a las medidas y acciones de revegetalización y mantenimiento mencionadas en el PC-2 Programa de compensación por la pérdida de hábitat de epífitas no vasculares (líquenes y briófitos) con especies típicas de la zona, con el fin de dejar el área similar o en mejores condiciones que las encontradas antes de iniciar el proyecto. No obstante, este programa al ser competencia del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible no es sujeto de seguimiento por parte de esta autoridad, por lo cual se considera necesario, incorporar dentro del Programa de Manejo de remoción de cobertura vegetal, descapote y aprovechamiento forestal del Plan de Manejo Ambiental-PMA, tales actividades de revegetalización.

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.

VIABILIDAD AMBIENTAL

Que el numeral 5 del artículo 2.2.2.3.6.3. del Decreto 1076 de 2016, señala:

"... 5. Vencido el término anterior la autoridad ambiental contará con un término máximo de treinta (30) días hábiles, para expedir el acto administrativo que declare reunida toda la información requerida así como para expedir la resolución que otorga o niega la licencia ambiental. Tal decisión deberá ser notificada de conformidad con lo dispuesto en la Ley 1437 de 2011 y publicada en el boletín de la autoridad ambiental en los términos del artículo 71 de la Ley 99 de 1993...."

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Que se observa en el presente trámite que previo a la expedición del Auto 5286 de 31 de agosto de 2018, por el cual se declaró reunida la información relacionada con la solicitud de licencia ambiental bajo estudio, esta Autoridad emitió el Concepto Técnico 4865 de 28 de agosto de 2018 y posteriormente, en ocasión a la solicitud realizada mediante memorando con radicación 2018153714 del 01 de noviembre de 2018, se efectuó alcance al precitado concepto, emitiéndose el Concepto Técnico 6947 de 14 de noviembre de 2018.

Que es pertinente indicar que la emisión de este alcance, no implica la inclusión de nueva información al respecto .

Que en relación con el presente escenario, es importante señalar que el Auto por el cual se declara reunida la información dentro de un trámite administrativo de solicitud de Licencia Ambiental constituye un acto de trámite y preparatorio para la decisión administrativa, que declara que la Autoridad que tramita la referida autorización cuenta con la información externa necesaria para proceder a realizar la evaluación correspondiente, por lo cual, la realización de un concepto técnico posterior a la expedición del precitado acto, garantiza aun mas el cumplimiento de los fines estatales y el debido proceso.

De otra parte, de conformidad con el artículo 2.2.2.3.6.3. del Decreto 1076 de 2015, sobre la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, éste habrá de atender a los criterios generales previstos en el Manual de Evaluación de Estudios Ambientales de Proyectos, así también, le corresponderá a la Autoridad competente, constatar que la información ambiental aportada resulte relevante y suficiente en cuanto a la identificación y calificación de los impactos previstos en el proyecto, obra, o actividad a desarrollar, en este sentido, esta Autoridad al efectuar la respectiva valoración a través del Concepto Técnico 4865 de 28 de agosto de 2018, de la solicitud de licencia ambiental acompañada del Estudio de Impacto Ambiental presentado por la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P, para el proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA", localizado en el municipio de Maicao en el Departamento de la Guajira, por tanto atendiendo a los fundamentos legales y jurisprudenciales expuestos, y analizados los aspectos técnicos consignados en la presente actuación, esta Autoridad Nacional considera procedente otorgar Licencia Ambiental a la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P, conforme a las autorizaciones, obligaciones, prohibiciones y restricciones que para el efecto se establezcan.

La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales tiene competencia privativa para otorgar la Licencia Ambiental de conformidad con lo establecido en el artículo 3 del Decreto 3573 de 2011 y 2.2.2.3.2.2 del Decreto 1076 de 2015 , por lo que debe ejecutar las políticas tendientes a cumplir los cometidos estatales en este aspecto.

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Otorgar a la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P, identificada con el NIT 900681653-5, Licencia Ambiental para el proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA", localizado en el municipio de Maicao en el Departamento de la Guajira.

ARTÍCULO SEGUNDO: La Licencia Ambiental que se otorga mediante el presente acto administrativo, autoriza para el proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

EÓLICA ALPHA", de la sociedad VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P, la siguiente infraestructura, obras y/o actividades con las características y obligaciones que se enlistan a continuación:

No	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	Obras e infraestructura autorizada				
		EXISTENTE	PROYECTADA	ESTADO	EXTENSIÓN	DESCRIPCIÓN
				ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
1	Aerogeneradores		X		65	<p>El parque contempla la instalación de 65 aerogeneradores, que hacen una potencia instalada de 234 MW, por lo tanto, cada generador tiene una capacidad de 3.6 MW, si bien la sociedad realiza la descripción con el equipo aerogenerador. Nordex modelo N131/3600 IEC S R114, no es el equipo final a utilizar en el parque.</p> <p>Las 65 plataformas para el montaje de cada una de las torres tienen las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tramo vial coincidente con la plataforma y con pendiente nula. - Área plana unitaria de 55 m x 40 m. - Área total de 14,48 ha <p>Las fundaciones para cada uno de los 65 aerogeneradores estarán constituidas por zapatas de hormigón armado de forma cilíndrica con un diámetro de 22.0 m (con nivel freático) o 19.60 m (sin nivel freático), con una base de 5.40 m de diámetro y 0.30 m de alto. La altura será de 3.50 m y 3.20 m, incluyendo la base anteriormente mencionada. Cada cimentación requerirá un área de 0,045 ha para un total de 2,93 ha.</p>
2	Subestación eléctrica		X	0,50	1	<p>La Sociedad contempla para la subestación un edificio con las siguientes instalaciones principales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistema de 110 kV - Sistema de 30kV - Sistema de control, comunicaciones y protección. - Sistema de puesta a tierra. - Servicios propios de la subestación (salas independientes, oficinas, almacén y sala de descanso). <p>El área proyectada para la adecuación de la subestación es de 49,98m x 99,96m².</p> <p>La subestación eléctrica recogerá la energía del parque eólico ALPHA, 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 Vientos del Norte S.A.S. E.S.P.</p>

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

3	Campamento	X	1,50	1	<p>El campamento será adecuado sobre una plataforma de 15.000m² y con una superficie de 124,96 m x 120,02 m, contará con habitaciones, duchas, baños, cocina, comedor, lugar de descanso y recreación, oficinas, caseta para el almacenamiento temporal de residuos sólidos domésticos, reciclables y peligrosos, planta de tratamiento de aguas residuales, tanques de almacenamiento de agua residual tratada 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, almacenamiento de aceites usados, tanque de combustible y un contendor para el almacenamiento de herramientas y sustancias químicas, el cual contará con cunetas y trampa de grasas.</p> <p>El campamento está diseñado para albergar 500 trabajadores/mes y podrá variar a un promedio de 300 trabajadores/mes, dependiendo del cronograma del proyecto.</p>																					
4	Planta de Concreto	X	1,20	1	<p>La planta de concreto contará con una plataforma de 119,96 m x 99,96 m y con una superficie de 12.000m², con el fin de fabricar el concreto necesario para la ejecución de las fundaciones en la etapa de construcción.</p>																					
5	ZODMES	X	12,18	2	<p>Se proyectaron dos (2) ZODMES ubicados en la zona este y oeste del parque, cada uno con un área de 60.900m² y una superficie de 289,90 m x 209,92 m, para un área total de 121.800m², para disponer los materiales de excavación producto de la etapa de construcción, el material a disponer está compuesto por suelos del lugar.</p> <p>Las coordenadas de localización de las ZODMES se presentan a continuación:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ZODME</th> <th>Norte</th> <th>Este</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zodme Araparen</td> <td>1760239</td> <td>880645</td> </tr> <tr> <td>Zodme Toloira</td> <td>1763586</td> <td>885712</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018</p> <p>Los volúmenes (de diseño y de relleno) autorizados para cada ZODME corresponden a los relacionados a continuación:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ZODME</th> <th>ZODM E 01</th> <th>ZODME 02</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VOLUMEN DE DISEÑO (m³)</td> <td>145.69 4,6</td> <td>131.761 ,8</td> </tr> <tr> <td>VOLUMEN DE RELLENO (m³)</td> <td>145.24 4,2</td> <td>131.607 ,4</td> </tr> <tr> <td>DIFERENCIA</td> <td>450,4</td> <td>154,4</td> </tr> </tbody> </table>	ZODME	Norte	Este	Zodme Araparen	1760239	880645	Zodme Toloira	1763586	885712	ZODME	ZODM E 01	ZODME 02	VOLUMEN DE DISEÑO (m ³)	145.69 4,6	131.761 ,8	VOLUMEN DE RELLENO (m ³)	145.24 4,2	131.607 ,4	DIFERENCIA	450,4	154,4
ZODME	Norte	Este																								
Zodme Araparen	1760239	880645																								
Zodme Toloira	1763586	885712																								
ZODME	ZODM E 01	ZODME 02																								
VOLUMEN DE DISEÑO (m ³)	145.69 4,6	131.761 ,8																								
VOLUMEN DE RELLENO (m ³)	145.24 4,2	131.607 ,4																								
DIFERENCIA	450,4	154,4																								

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

							(m ³)		
							Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018		
6	Vías internas	X	18,0 6		11		<p>Para el montaje de los 65 aerogeneradores se proyectaron al interior del parque seis (6) tramos viales que discurren de sur a norte y darán acceso a todas las plataformas y aerogeneradores, estos tramos viales estarán unidos entre sí mediante cinco (5) tramos viales horizontales, con una longitud aproximada de 30,5 km y 30.493,41 m, los cuales conectarán la infraestructura del parque y servirán para transportar los elementos y materiales.</p> <p>Los trazados están condicionados a la posición de los aerogeneradores, plataformas de montaje, orografía del terreno, infraestructuras y servicios existentes, y se mantendrán las pendientes actuales del terreno, contarán con cunetas para el manejo de las aguas lluvias.</p> <p>El acceso a todos los tramos viales proyectados se realizará a través de una vía existente que une a Maicao con el cerro de la Teta y Venezuela, al suroeste del parque.</p> <p>El diseño de las vías proyectadas para el acceso a los aerogeneradores es el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Ancho de vía: 6 m.</u> - <u>Radio de giro mínimo: 65 m.</u> - <u>Radio mínimo de curva vertical: 375.</u> - <u>Longitud mínima de acuerdo a la vertical: 30 m.</u> - <u>Pendiente máxima: 8% en recta y 2% en curva.</u> - <u>Pendiente mínima: 0,5%</u> - <u>Pendiente transversal: 2%</u> 		
7	Zanjas	X	50.4 8				<p>Utilizarán 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.</p> <p>Las rutas de los cables están trazadas de forma paralela a las once (11) 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, y estarán señalizadas con mojones y colocados sobre una cama de hormigón prefabricado.</p> <p>Dependiendo del número de conductores a instalar, la sociedad Vientos del Norte S.A.S E.S.P., considera los siguientes tipos de canalización:</p>		

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones”

Número de Líneas	Profundidad (m)	Ancho (m)	Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vta 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018																	
			1	1,10	0,40															
			2	1,10	0,90															
			3	1,10	1,50															
8	Drenajes y subdrenajes (ocupaciones de cauce)	X	14	<p>La Sociedad contempló 14 obras de drenaje transversales a los tramos viales proyectados y para cada una solicitan el respectivo permiso de ocupación de cauce.</p> <p>Estas obras se sitúan en la confluencia vial con los cauces principales de las cuencas o en puntos bajos que puedan resultar al interceptar una subcuenca.</p> <p>Para poder garantizar la estabilidad de las obras hidráulicas y mitigar la afectación de los cauces, se requieren de la construcción de una estructura que permita el paso de vehículos y la continuidad de las corrientes de agua, la estructura definitiva para cada cruce y su diseño detallado se resumen a continuación:</p> <p>Diseño propuesto</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ocupación de cauce</th> <th>ODT propuesta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OC-1</td> <td>3 Marcos cuadrados + Ocupación de zanja asociada</td> </tr> <tr> <td>OC-2</td> <td>1 Marco cuadrado + Ocupación de zanja asociada</td> </tr> <tr> <td>OC-3</td> <td>3 Marcos cuadrados + Ocupación de zanja asociada</td> </tr> <tr> <td>OC-4</td> <td>4 Marcos cuadrados + Ocupación de zanja asociada</td> </tr> <tr> <td>OC-5</td> <td>1 Marco cuadrado + Ocupación de zanja asociada</td> </tr> <tr> <td>OC-6</td> <td>2 Marcos cuadrados + Ocupación de zanja asociada</td> </tr> <tr> <td>OC-7</td> <td>2 Tubos circulares de 1 m de diámetro + Ocupación de zanja asociada</td> </tr> </tbody> </table>	Ocupación de cauce	ODT propuesta	OC-1	3 Marcos cuadrados + Ocupación de zanja asociada	OC-2	1 Marco cuadrado + Ocupación de zanja asociada	OC-3	3 Marcos cuadrados + Ocupación de zanja asociada	OC-4	4 Marcos cuadrados + Ocupación de zanja asociada	OC-5	1 Marco cuadrado + Ocupación de zanja asociada	OC-6	2 Marcos cuadrados + Ocupación de zanja asociada	OC-7	2 Tubos circulares de 1 m de diámetro + Ocupación de zanja asociada
Ocupación de cauce	ODT propuesta																			
OC-1	3 Marcos cuadrados + Ocupación de zanja asociada																			
OC-2	1 Marco cuadrado + Ocupación de zanja asociada																			
OC-3	3 Marcos cuadrados + Ocupación de zanja asociada																			
OC-4	4 Marcos cuadrados + Ocupación de zanja asociada																			
OC-5	1 Marco cuadrado + Ocupación de zanja asociada																			
OC-6	2 Marcos cuadrados + Ocupación de zanja asociada																			
OC-7	2 Tubos circulares de 1 m de diámetro + Ocupación de zanja asociada																			

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Ocupación de cauce	ODT propuesta
OC-8	3 Tubos circulares de 1 m de diámetro + Ocupación de zanja asociada
OC-9	1 Tubo circular de 1 m de diámetro + Ocupación de zanja asociada
OC-10	1 Marco cuadrado + Ocupación de zanja asociada
OC-11	2 Tubos circulares de 1 m de diámetro + Ocupación de zanja asociada
OC-12	2 Marcos cuadrados + Ocupación de zanja asociada
OC-13	2 Marcos cuadrados + Ocupación de zanja asociada
OC-14	2 Marcos cuadrados + Ocupación de zanja asociada

Fuente: EIA Proyecto de generación de energía eólica ALPHA Radicado Vital 2018007591-1-000 del 29 de enero de 2018

Los cauces a intervenir son drenajes intermitentes los cuales se encuentran secos durante casi todo el año y solo se activan en época de invierno.

Actividades**Actividades viables**

ETAPA	ACTIVIDADES
1. PREVIA (24 meses)	Identificación de comunidades interesadas Consulta Previa Instalación Torre de Medición Solicitud de Permisos Medición del Recurso Eólico Consulta Previa Comunidades Parque Elaboración de Estudio de Impacto Ambiental
2. CONSTRUCCIÓN (18-24 meses)	Contratación de mano de obra, bienes y servicios. Adecuación y/o construcción de vías internas Construcción y operación de instalaciones provisionales Adecuación y operación del depósito de materiales Importación y transporte de los equipos, aerogeneradores y torres. Construcción de la infraestructura del proyecto Montaje de torre e instalación de los aerogeneradores Instalación de líneas de conducción eléctrica (adecuación de las líneas de media tensión en las zanjas proyectadas). Testeo de los aerogeneradores y del cableado subterráneo Cierre de la etapa de construcción; conformación y revegetalización final de la zona de depósito. Cumplimiento de los acuerdos de Consulta Previa con las comunidades en construcción.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

ETAPA	ACTIVIDADES
3. OPERACIÓN (25 años)	Funcionamiento de los aerogeneradores y generación de energía eólica.
	Transporte interno y mantenimiento de vías.
	Calibración, revisión y mantenimiento periódico de los equipos.
	Cumplimiento de los acuerdos de Consulta Previa con las comunidades en operación.
4. DESMATELAMIENTO (8-12 meses)	Desmonte de los aerogeneradores y torres.
	Desmantelamiento de la infraestructura del parque y retiro de materiales.
	Desmantelamiento de los cables subterráneos y aéreos
	Desmonte de válvulas, medidores y sistemas eléctricos.
	Desmantelamiento de todas las instalaciones temporales utilizadas para la desinstalación de los equipos del parque.
	Retiro de todos los equipos y maquinaria utilizada en esta fase.
	Retiro de la señalización temporal instalada.
	Restauración geomorfológica y paisajística final de las áreas intervenidas.

La sociedad beneficiaria de la licencia ambiental, deberá dar cumplimiento a las siguientes:

Obligaciones:

- a. Presentar previo inicio de las obras, un documento que contenga la descripción, características y especificaciones técnicas del aerogenerador final a utilizar en el proyecto.
- b. Una vez inicie la etapa de operación y puesta en marcha de los aerogeneradores, realizar anualmente durante la vida útil del proyecto, una reunión de verificación con las cuatro (4) comunidades de la Etnia Wayuu (Araparen, Sachikimana, Jununtao y Toloira) del Área de Influencia, respecto a las posibles afectaciones que pudieran causarles el efecto sombra producido por los aerogeneradores y las estrategias de manejo que aplican y presentar el acta de la reunión en los respectivos Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA.
- c. Cumplir con las acciones establecidas en el programa de manejo de remoción de cobertura vegetal, descapote y aprovechamiento forestal – Ficha PM-B1, de tal manera que garantice la protección de la capa orgánica (tierra vegetal) retirada de las diferentes estructuras del proyecto.
- d. Presentar antes del inicio de la etapa de construcción, las medidas de manejo de las aguas de escorrentía para el campamento, así como las características y georreferenciación de la cama de secado con las respectivas medidas de manejo para la disposición de los sólidos almacenados en el sedimentador.
- e. En etapa de construcción, realizar el mantenimiento a las trampas de grasas y al tanque de sedimentación asociados al taller del campamento, con una periodicidad de cada 15 días.
- f. Presentar antes del inicio de la etapa de construcción, las medidas de manejo de las aguas de escorrentía para la planta de concreto.
- g. Abastecerse del recurso hídrico a través de una empresa que cuente con la concesión de agua para el uso doméstico e industrial y cuyos caudales otorgados sean suficientes para suplir las necesidades del proyecto en las diferentes etapas y presentar el correspondiente permiso de concesión de aguas otorgado por la Autoridad Ambiental competente en

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

- el primer informe de cumplimiento ambiental – ICA.
- h. Entregar en el primer informe de cumplimiento ambiental – ICA, el permiso de vertimientos de la sociedad que realizará el transporte, tratamiento y manejo del agua residual doméstica proveniente de los baños portátiles en la etapa de operación y desmantelamiento.
 - i. Entregar en el primer informe de cumplimiento ambiental – ICA, la información ambiental (licencias o planes de manejo y título minero) de las sociedades que proveerán los materiales requeridos para la construcción de las cimentaciones, plataformas, vías de acceso e infraestructura asociada al proyecto.
 - j. Presentar con al menos tres (3) meses de anterioridad al inicio de la etapa de construcción, los resultados de la campaña de investigación geotécnica complementaria a la presentada en el EIA, donde las profundidades de las calicatas sean mayores a las realizadas (3.5 metros de profundidad).
 - k. Presentar semestralmente la información de avance de los movimientos de tierra con los volúmenes reales del material dispuesto en las ZODMES autorizadas y los sectores de donde proviene el material dispuesto.
 - l. Presentar con al menos tres (3) meses de anterioridad al inicio de la etapa de construcción, un estudio geotécnico que incluya un modelo, el cual deberá predecir la estabilidad del área de las ZODMES, una vez depositen el material de excavación. Con base en los resultados deberán presentar e implementar las medidas que garanticen que la capacidad portante del suelo, no se altere con el tiempo; El modelo de estabilidad geotécnica deberá cumplir con los factores de seguridad de la tabla H.2.4-1 del título H- NSR10 (Ley 400 de 1997) y garantizar el cumplimiento en su totalidad del numeral H.5.2 del título H- NSR10 (Ley 400 de 1997) "Estabilidad de taludes en laderas naturales o intervenidas".
 - m. Realizar un monitoreo mensual de tipo topográfico a nivel planimétrico y altimétrico (Durante la etapa de conformación y hasta un año después) incluyendo de manera especial el seguimiento a la estabilidad del sitio de disposición final de materiales sobrantes de excavación - ZODMES, mediante la implementación de inclinómetros y extensómetros.
 - n. Incluir en los informes ICA los reportes de avance de las medidas de manejo de las ZODMES y los resultados de los monitoreos geotécnicos realizados durante la etapa de conformación y hasta un año después.
 - o. Informar y georreferenciar el cuerpo de agua receptor de las aguas de escorrentía conducidas de los drenajes perimetrales de las ZODMES, los cuales deberán garantizar la estabilidad tanto los cuerpos de agua como de las zona aledañas a los mismos.
 - p. Garantizar la no afectación de las fuentes hídricas de abastecimiento de las comunidades, por la construcción y operación de las ZODMES y demás obras principales asociadas al proyecto, por posibles aportes de sedimentos en especial en época de altas precipitaciones.
 - q. Establecer horarios de trabajo para la planta de concreto, en períodos comprendidos de lunes a viernes entre las 8:00 am y 5:00pm y los sábados y domingos de 8.30am a 12:30pm.
 - r. Establecer como límite de velocidad dentro de las vías internas y el AI un máximo 30Km/h, tanto para vehículos livianos como pesados.

ARTÍCULO TERCERO. La Licencia Ambiental que se otorga en el presente acto administrativo a la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., para el proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA", de conformidad con lo establecido en la parte considerativa del presente acto administrativo, lleva implícito el uso,

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

aprovechamiento o afectación de los recursos naturales renovables indicados a continuación:

1. Ocupación de cauces.

Otorgar a la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P permiso de ocupación de cauce permanente para las once (11) obras de drenaje proyectadas para el proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA", las cuales se ubican en las siguientes coordenadas:

Ocupaciones de cauce

Ocupación de cauce	Coordenadas (Magna Sirgas-Origen Este)		Obras de drenaje transversal autorizadas
	Este	Norte	
OC 1	879300,0984	1764001,9433	Boxculvert con 3 marcos cuadrados de 2m de ancho por 2 m de alto + Ocupación de zanja asociada de 13m longitud.
OC 2	878806,8803	1762157,6503	Boxculvert con 1 marco cuadrado de 2m de ancho por 2 m de alto + Ocupación de zanja asociada de 13 m longitud.
OC 3	878798,9559	1761898,4491	Boxculvert con 3 marcos cuadrados de 2m de ancho por 2 m de alto + Ocupación de zanja asociada de 13 m longitud
OC 4	879294,3675	1762351,9964	Boxculvert con 4 marcos cuadrados de 2m de ancho por 2 m de alto + Ocupación de zanja asociada de 13m longitud.
OC 5	880396,3188	1761840,2839	Boxculvert con 1 marco cuadrado de 2m de ancho por 2 m de alto + Ocupación de zanja asociada de 13m longitud.
OC 6	882043,8215	1762229,0569	Boxculvert con 2 marcos cuadrados de 2m de ancho por 2 m de alto + Ocupación de zanja asociada de 13m longitud
OC 8	883777,3872	1760893,3493	3 tubos circulares de 1m de diámetro + Ocupación de zanja asociada de 10m longitud.
OC 9	883749,6551	1761033,5222	1 tubos circulares de 1m de diámetro + Ocupación de zanja asociada de 10m de longitud.
OC 11	883777,4948	1762302,6887	2 tubos circulares de 1m de diámetro + Ocupación de zanja asociada de 10m de longitud.
OC 12	883688,1096	1762533,5041	Boxculvert con 2 marcos cuadrados de 2m de ancho por 2 m de alto + Ocupación de zanja asociada de 13m longitud.
OC 14	885400,5217	1762090,3753	Boxculvert con 2 marcos cuadrados de 2m de ancho por 2 m de alto + Ocupación de zanja asociada de 13m longitud

La Sociedad Vientos del Norte S.A.S. E.S.P.; deberá cumplir con las siguientes:

Obligaciones:

- a. Realizar las obras necesarias para garantizar el libre flujo del recurso

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

hídrico y evitar el represamiento de este durante las labores de construcción y operación de las obras hidráulicas presentadas por la sociedad.

- b. Realizar la recuperación de los taludes de las orillas del cauce después de la construcción de las obras para prevenir problemas de socavación y erosión.
- c. Realizar limpieza periódica de los cauces e inspecciones mensuales a las obras de ocupación de cauce, con el fin de verificar su funcionamiento, dichos reportes deben ser presentados dentro de los informes de cumplimiento ambiental – ICA.
- d. Garantizar la no afectación de las fuentes hídricas de abastecimiento de las comunidades, por la construcción y operación de las obras autorizadas, por posibles aportes de sedimentos en especial en época de altas precipitaciones.

PARÁGRAFO PRIMERO: Cada una de las ocupaciones de cauce otorgadas tiene asociada 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, por lo que también se autorizan las obras de las zanjas descritas en la anterior tabla y en el acápite "canalizaciones" del concepto técnico 4865 de 28 de agosto de 2018, como también las secciones de las zanjas presentados en el anexo 4.1. Diseños del Parque Eólico del EIA.

PARÁGRAFO SEGUNDO: Si bien se otorga el permiso de ocupación de cauces con base en las modelaciones presentadas, es de aclarar que, si estas no son suficientes en la época de lluvias, la sociedad será responsable de modelar y adecuar las obras autorizadas a las reales necesidades de cada una de ellas, previo autorización de esta Entidad.

2. Aprovechamiento Forestal

Otorgar a la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. permiso de aprovechamiento forestal único de las coberturas vegetales a intervenir por la construcción de las obras del proyecto de la siguiente manera:

Resumen de las características del aprovechamiento forestal autorizado para el proyecto de Generación de Energía Eólica ALPHA.

NÚMERO O IDENTIFICADOR DE POLÍGONO	CARACTERÍSTICAS DEL APROVECHAMIENTO		
	COBERTURA SOBRE LA CUAL SE AUTORIZA EL APROVECHAMIENTO	ÁREA TOTAL DEL APROVECHAMIENTO AUTORIZADO (ha)	VOLUMEN TOTAL DEL APROVECHAMIENTO AUTORIZADO (m ³)
0	Arbustal abierto	22	69.17
0	Arbustal denso	2.03	13.97
0	Tierras Desnudas y Degradas	76.72	109.54
Total, aprovechamiento Forestal		100.75	192.68

Volúmenes de aprovechamiento comercial y total estimados por especie en el AI del proyecto eólico ALPHA

Cobertura	Especies	Abundancia parcela	VT a remover (m ³)	VC a remover (m ³)
Ara	<i>Caesalpinia coriaria</i>	4	4,57	1,23
	<i>Cereus repandus</i>	3	3,86	1,69

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Cobertura	Especies	Abundancia parcela	VT a remover (m ³)	VC a remover (m ³)
Ard	<i>Prosopis juliflora</i>	51	51,97	20,67
	<i>Stenocereus griseus</i>	3	5,24	0,67
	<i>Vachellia farnesiana</i>	3	3,54	1,33
	TOTAL, Aa	64	69,17	25,59
Tdd	<i>Caesalpinia coriaria</i>	10	2,63	1,06
	<i>Prosopis juliflora</i>	26	9,49	4,43
	<i>Vachellia farnesiana</i>	6	1,85	0,61
	TOTAL, Ad	42	13,97	6,10
Total, general	<i>Caesalpinia coriaria</i>	6	11,50	5,30
	<i>Cereus repandus</i>	12	21,05	9,36
	<i>Pereskia guamacho</i>	1	1,37	0,21
	<i>Prosopis juliflora</i>	31	58,71	29,78
	<i>Stenocereus griseus</i>	5	11,72	0,95
	<i>Vachellia farnesiana</i>	2	5,19	2,95
	TOTAL, Tdd	57	109,54	48,54
Total, general		163,00	192,68	80,24

Los volúmenes totales de aprovechamiento forestal por cobertura presente en el área del proyecto son:

Volúmenes

Coberturas	Área a aprovechar (Ha)	VT (m ³)	VC (m ³)
Arbustal abierto	22,00	69,17	25,59
Arbustal denso	2,03	13,97	6,10
Tierras desnudas y degradadas	76,72	109,54	48,54
Total	100,74	192,68	80,24

La Sociedad Vientos del Norte S.A.S. E.S.P.; deberá cumplir con las siguientes:

Obligaciones:

- De llegar a encontrarse especies vegetales en veda regional o nacional que requieran ser aprovechadas, la sociedad deberá solicitar el correspondiente permiso de levantamiento de veda ante la Autoridad ambiental competente, previa intervención de estas.
- Antes del inicio del aprovechamiento forestal, realizar el rescate de aquellas especies vegetales en estado brizal 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.
- Los productos obtenidos del aprovechamiento forestal aquí autorizado deberán ser usados primariamente para 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.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

- 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 concepto técnico. 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 2016.
- e. La movilización del material aprovechado deberá ser efectuado con los respectivos salvoconductos otorgados por la Corporación Autónoma Regional competente.
- f. Cancelar las respectivas tasas por el aprovechamiento forestal, de acuerdo con los valores fijados por CORPOGUAJIRA.
- g. 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.

ARTÍCULO CUARTO. Establecer la siguiente Zonificación de Manejo Ambiental para el proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA”, localizado en el municipio de Maicao en el Departamento de la Guajira, de conformidad con lo establecido en la parte considerativa del presente acto administrativo:

1. Áreas de Exclusión

- a. Jagüeyes y lagunas con una ronda de protección de 30 metros.
- b. Manantiales o nacimientos (en caso de encontrarse), molinos, pozos profundos, aljibes y abastecimientos de agua subterránea con un radio de protección de 100 metros.
- c. 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.
- d. Corrales y gallineros con una ronda de protección de 50 metros.
- e. Asentamientos humanos y lugares de importancia cultural como: viviendas, cocinas, iglesias, cementerios, enramadas y escuelas, con una ronda de protección de 250 metros.
- f. Zonas susceptibles de inundación de los arroyos, exceptuando las áreas de los aerogeneradores, de las plataformas de montaje, y de los puntos de las ocupaciones de cauce.

2. Áreas de intervención con restricciones:

- a. Accesos carreteables de la comunidad - Restricción: 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
- b. Arroyos con su correspondiente franja de retiro de 30 metros a cada lado, sujetas a permiso de ocupación de cauce - Restricción: 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.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

- c. Coberturas de arbustales densos y abiertos- Restricción: Implementación de medidas de manejo que mitiguen los impactos generados por el proyecto y que permitan se mantengan los servicios ecosistémicos que prestan los diversos componentes bióticos.
- d. Coberturas de tierras desnudas y degradadas -Restricción: Implementación de medidas de manejo, que permitan la mitigación de los impactos que pueden llegar afectar dichas coberturas.

PARÁGRAFO: Reubicar, previo acuerdo con las comunidades, los corrales que se encuentran en un área menor de 100 metros de los areogeneradores, en caso de que los resultados de monitoreos de ruido (trimestral) para la etapa de operación sobrepasen los niveles permitidos en el artículo 9 de la Resolucion 627 de 2006, de conformidad con lo preceptuado en el parágrafo 1 de la misma norma.

ARTÍCULO QUINTO. La sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., deberá dar cumplimiento al siguiente Plan de Manejo Ambiental - PMA, para el desarrollo del proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA”, localizado en el municipio de Maicao en el Departamento de la Guajira, previo a la realización de los ajustes que se solicitan, en el presente acto administrativo:

Programa de manejo ambiental**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
	PM-A3 Manejo integral de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos
	PM-A4 Manejo de combustibles y sustancias químicas
	PM-A5 Manejo integral de aguas residuales (domésticas y no domésticas)
Programas para el manejo del recurso hídrico	PM-A6 Manejo de cuerpos de agua superficial
	PM-A7 Manejo para el abastecimiento de agua para las diferentes etapas del proyecto
Programas para el manejo del recurso aire	PM-A8 Manejo para fuentes de emisiones atmosféricas y ruido
	PM-A9 Manejo de los campos electromagnéticos

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 Información y participación comunitaria
	PM-SE2 Relacionamiento intercultural y educación ambiental para trabajadores y comunidad.
	PM-SE3 Armonización territorial y cultural

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL	
	PM-SE4 Cumplimiento a los acuerdos protocolizados
	PM-SE5 Manejo a los procesos de movilidad espacial de las comunidades Wayuu del proyecto
OTROS PLANES Y PROGRAMAS	
Programa de compensación por pérdida de biodiversidad	P-C1 Compensación por pérdida de la biodiversidad
Programas de compensación para el medio biótico	P-C2 Compensación por afectación de vegetación de uso silvopastoril
Programas de compensación por afectación paisajística	P-C3 Compensación por afectación paisajística

ARTÍCULO SEXTO: La sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., deberá ajustar las siguientes fichas del Plan de Manejo Ambiental – PMA, previo al inicio de las obras del proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA”, de lo cual deberá presentar evidencia de su realización e implementación en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA, de acuerdo con los requerimientos que se señalan a continuación:

1. Ficha PM–A1 Manejo y disposición de material sobrante de excavación.

- a. 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. Incluir metas e indicadores respecto a porcentajes o volúmenes de material sobrante de excavación a disponer en las ZODMES sobre el proyectado.
- c. Presentar las medidas de manejo específicas para el control vial dentro del AI, como tipo de señalización, señalizadoras viales y límites de velocidad (límite de velocidad dentro de las vías internas sea de máximo 30Km/h) para los vehículos que transitarán con los materiales sobrantes de excavación.

2. Ficha PM–A4 Manejo de combustibles y sustancias químicas.

- a. Presentar las medidas de manejo para el control vial dentro del AI, como el tipo señalización a utilizar, uso de señalizadoras viales y límites de velocidad para los vehículos que transitarán con sustancias químicas

3. Ficha PM–A5 Manejo de integral de aguas residuales (domésticas y no domésticas).

- a. Incluir como soporte documental los informes y el análisis de los resultados de los monitoreos semestrales fisicoquímicos y de caracterización de las aguas del afluente de la PTARD, como las acreditaciones ante el IDEAM de los laboratorios que realicen los monitoreos.

4. Ficha PM–A6 Manejo de cuerpos de agua superficial.

- a. Incluir soportes documentales y un informe final de actividades con su respectivo registro fotográfico de las obras civiles realizadas para las

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

ocupaciones de cauce, de tal manera que se pueda verificar el cumplimiento de los indicadores propuestos y el diseño de las obras hidráulicas.

- b. Incluir como soporte documental el listado de asistencia de las capacitaciones realizadas al personal del proyecto donde contenga: fecha y tema tratado.

5. Ficha PM-A7 Abastecimiento de agua para las diferentes etapas del proyecto.

- a. Incluir metas e indicadores que midan cuantitativamente el agua obtenida para el proyecto, como volumen de agua suministrada/volumen de agua requerida para cada etapa del proyecto.
- b. Incluir como soporte documental copia de las concesiones (permisos ambientales vigentes) de agua de las sociedades que suministren el agua para el proyecto y los certificados de compra donde indique fecha, volumen comprado y tipo de agua. El permiso ambiental o concesión de aguas debe claramente especificar el uso permitido (industrial o doméstica).

6. Ficha PMA -A8 Manejo de fuentes de emisiones atmosféricas y ruido.

- a. Complementar la descripción de la acción de humectación de vías del modo siguiente: En los informes de cumplimiento ambiental deberá reportarse anualmente 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 por ejemplo 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. 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.
- c. Establecer un horario de funcionamiento de la planta de concreto, debido a la localización de la misma, 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.

7. Ficha PM-B1 Manejo de remoción de cobertura vegetal, descapote y aprovechamiento forestal

- a. Ajustar la ficha en el sentido de que 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

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

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.

8. FICHA: PM-B2 Manejo y conservación de fauna tetrápoda silvestre

- a. Ajustar la ficha para que 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. 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.

9. FICHA: PM-B3 Manejo de colisión de aves y quirópteros.

- 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 la 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
- d. Incorporar en la cartografía temática de los Informes de cumplimiento ambiental, los resultados del monitoreo de seguimiento a aves y murciélagos en el área del proyecto.
- e. Atender a los individuos heridos, 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.

10. FICHA: P-C2 Compensación por afectación de vegetación de uso silvopastoril

- a. Ajustar la ficha en sentido de definir las especies sujetas de cultivo dentro del sistema agroforestal propuesto, considerando la viabilidad de estas de acuerdo con las condiciones de la zona.
- b. Delimitar las zonas en donde se implementarán los cultivos

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

agroforestales, así como las áreas de infraestructura asociada al pozo de aguas.

11. FICHA: PC 3 Compensación por afectación paisajística

- a. Realizar y presentar dentro del primer año de operación del parque eólico, un estudio de impacto visual producido en el Área de Influencia del proyecto ALPHA, incluyendo las medidas de manejo a implementar, las cuales deberán ser concertadas con las comunidades del sector
- b. En la etapa de operación, realizar y presentar el análisis de los posibles impactos relacionados con el efecto sombra parpadeante producido por los aerogeneradores, y en caso de identificarlos incluir las medidas de manejo a implementar, las cuales deberán ser concertadas con las comunidades del sector.

12. Ficha PMA- PM-SE 1 Programa de información y participación comunitaria.

- a. Realizar reuniones de seguimiento durante toda la etapa de construcción, cada cuatro (4) meses, con las comunidades de Araparen, Jununtao, Sachikinamana y Toloira y administración municipal de Maicao, donde se informe: el desarrollo de las actividades, avance de las actividades de gestión social y Ambiental, seguimiento, verificación y cumplimiento a los compromisos adquiridos durante las diferentes reuniones y seguimiento a las PQRS, entre otros.
- b. Realizar reuniones de seguimiento durante toda la etapa de operación, cada seis (6) meses, con las comunidades de Araparen, Jununtao, Sachikinamana y Toloira y administración municipal de Maicao, donde se informe el desarrollo de las actividades, avance de las actividades de Gestión Social y Ambiental, seguimiento, verificación y cumplimiento a los compromisos adquiridos durante las diferentes reuniones y seguimiento a las PQRS, entre otros.
- c. Presentar estrategias informativas dirigidas al personal nuevo en las comunidades, con el fin de informar el proceso de consulta previa y acuerdos establecidos con la Sociedad.
- d. Presentar en 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, el balance de cumplimiento de las obligaciones del PMA, estadísticas resultados de PQRS presentados durante el proyecto entre otros temas, y como 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.
- e. Incluir actividades relacionadas para evaluar el grado de comprensión de los temas, (no necesariamente escrito) en las reuniones con las comunidades de Araparen, Jununtao, Sachikinamana y Toloira, con su respectivo indicador de eficacia, entregando como soportes (registro fotográfico, descripción de la actividad, entre otros).
- f. Señalar los mecanismos, medios y rutas de atención establecidas por la Sociedad, para atender las inquietudes de la comunidad, relacionadas con la Sociedad: Puntos de atención a la comunidad fijo y móvil, línea telefónica, correo electrónico, horario, atención de PQRS, entre algunos, y especificar el tiempo de atención y respuesta.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

- 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. Incluir dentro de los formatos aplicables y soportes de actividades, los oficios de convocatoria radicados y listados de asistencia, los cuales deben adjuntarse a las actas de reunión.

13. Ficha PMA- PM-SE 2 Programa de relacionamiento intercultural y educación ambiental para trabajadores y comunidad.

- a. Incluir para las jornadas de inducción y capacitación frecuente, los indicadores donde se evidencie: la cantidad del personal que recibió la inducción / la cantidad del personal contratado y la cantidad del personal capacitado / la cantidad del personal contratado, siendo el cumplimiento de estos indicadores el 100%.
- b. Presentar estrategias y acciones para el desarrollo de los talleres de sensibilidad para la comunidad educativa y para las comunidades del área de influencia, por separado; adicional, en cada uno describir: metodología, la duración de los talleres, profesionales de apoyo de otras entidades y/o instituciones, material de apoyo, cronograma, entre otros.
- c. Incluir las estrategias de convocatoria y canales de divulgación concertados con la comunidad y los que el proyecto considere pertinente, para incentivar la participación de la comunidad en los talleres de sensibilización.
- d. Incluir actividades relacionadas con actividades de evaluación al personal asistente a los talleres con su respectivo indicador dentro del programa, para verificar el grado de comprensión de los temas, con el fin de que la actividad responda a un indicador de eficacia, incluyendo sus respectivos soportes.
- e. Realizar talleres y/o capacitaciones con las Administración Municipal, en temas de proyectos energéticos, energía limpia e importancia de la región, gestión institucional, comunidad y desarrollo, formulación y gestión de proyectos comunitarios, entre algunos. Para estas capacitaciones la Sociedad propondrá algunos temas, sin embargo, se deberán tener en cuenta las temáticas sugeridas por la población a intervenir, asimismo, es importante incluir estrategias de convocatoria que motiven la participación por parte de los funcionarios.

14. Ficha PMA- PM-SE 4 Programa para el cumplimiento de los acuerdos protocolizados.

- a. Aclarar que en caso de ser necesario la solicitud de permisos ambientales en la ejecución de los proyectos de compensación, la Sociedad con la colaboración de las comunidades se encargarán del trámite, además las copias de dichos permisos serán entregadas como soporte a las Autoridades Tradicionales.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

15. Ficha PMA- PM-SE 5 Programa para el manejo a los procesos de movilidad espacial de las comunidades Wayuu del proyecto.

- a. Realizar la actualización del censo entregado en el EIA, incluyendo el análisis de sus resultados, previo al inicio del proyecto.
 - b. Actualizar el censo cada año durante la etapa de construcción y dos años en la etapa de operación de ejecución del proyecto, informando sus resultados en los Informes de Cumplimiento Ambiental- ICAS acompañado de un análisis de los datos presentados.
1. Para el programa de reposición a la infraestructura social:
 - i. Presentar dentro de las acciones a desarrollar, actividades que involucren el seguimiento a las compensaciones realizadas por parte de la Sociedad.
 - ii. Establecer tiempos de respuesta para los procesos iniciados por afectación de infraestructura familiar y/o comunitaria.
 2. Para la restitución de infraestructura social:
 - i. Presentar dentro de las acciones a desarrollar, actividades que garanticen el cierre a las compensaciones realizadas por parte de la Sociedad.
 - ii. Establecer tiempos de respuesta para los procesos iniciados por restitución de infraestructura familiar y/o comunitaria.
 3. Para la reubicación de infraestructura:
 - i. Incluir actividades informativas dentro de las acciones preventivas con el objetivo de evitar la instalación infraestructura en el área del proyecto teniendo en cuenta la condición de seminomadismo de la comunidad y fenómenos migración.
 - ii. Complementar las acciones orientadas al manejo de conflictos por afectaciones a terceros, y procedimientos de reubicación y restitución, conforme a la política de las comunidades y a las disposiciones legales vigentes.

16. Ficha PMA- PM-SE 6 Programa para el manejo a los procesos de movilidad espacial de las comunidades Wayuu del proyecto.

- a. Realizar la actualización del censo entregado en el EIA, incluyendo el análisis de sus resultados, previo al inicio del proyecto.
 - b. Actualizar el censo cada año durante la etapa de construcción y dos años en la etapa de operación de ejecución del proyecto, informando sus resultados en los Informes de Cumplimiento Ambiental- ICAS acompañado de un análisis de los datos presentados.
1. Para la restitución de infraestructura social:
 - i. Presentar dentro de las acciones a desarrollar, actividades que garanticen el cierre a las compensaciones realizadas por parte de la Sociedad.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

- ii. Establecer tiempos de respuesta para los procesos iniciados por restitución de infraestructura familiar y/o comunitaria.
2. Para la reubicación de infraestructura:
- i. Incluir actividades informativas dentro de las acciones preventivas con el objetivo de evitar la instalación infraestructura en el área del proyecto teniendo en cuenta la condición de seminomadismo de la comunidad y fenómenos migración.
 - ii. Complementar las acciones orientadas al manejo de conflictos por afectaciones a terceros, y procedimientos de reubicación y restitución, conforme a la política de las comunidades y a las disposiciones legales vigentes.
- c. Dentro del Plan de Manejo del proyecto, debe incorporarse la ficha "Programa de cultura vial y participación comunitaria", incluyendo el respectivo objetivo, lugar de aplicación, acciones a desarrollar, metas e indicadores de cumplimiento, costos y cronogramas entre otros aspectos; adicionalmente deberá contener la siguiente información:
- 1. Las medidas necesarias para el adecuado manejo de la movilidad y transporte.
 - 2. Informar a las comunidades sobre las actividades, con el fin de mitigar y prevenir los impactos que se puedan presentar frente a la alteración de las condiciones de movilidad de las comunidades.
 - 3. Acciones encaminadas a proteger la integridad física de las personas, caprinos y bovinos presentes en las vías internas del proyecto.
 - 4. Procedimiento para la atención oportuna de las PQRS de los habitantes de la zona relacionadas con el tránsito de vehículos, equipos y maquinaria del proyecto.
 - 5. Señalización y adecuaciones temporales.

ARTÍCULO SÉPTIMO: La sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones para el proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA" localizado en el municipio de Maicao en el Departamento de la Guajira, de conformidad con la parte considerativa del presente acto administrativo, y remitir los soportes respectivos en los Informes de Cumplimiento Ambiental:

- 1. Ficha PM-A1 Manejo y disposición de material sobrante de excavación.**
 - a. Dar cumplimiento a lo establecido en la Resolución 472 del 28 de febrero de 1994, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, mediante la cual reglamenta el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de materiales sobrantes de excavación.
 - b. Todas las evidencias documentales deben ser entregados en el primer informe de cumplimiento ambiental – ICA y siguientes.
 - c. Abstenerse de cambiar o modificar sin previa autorización de esta Autoridad ambiental los diseños y obras propuestas para las ZODMES.
- 2. Ficha PM-A2 Programa Manejo de procesos erosivos.**
 - a. No llevar a cabo actividades de conformación de obras bajo condiciones de lluvias, ya que bajo estas se generan procesos de erosión y

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

escorrentía sobre el terreno.

- b. Todas las evidencias documentales deben ser entregados en el primer informe de cumplimiento ambiental – ICA y siguientes.

3. Ficha PM–A3 Manejo de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos

- a. Los registros y evidencias documentales relacionados con la generación, entrega, comercialización y transporte de residuos sólidos peligrosos y no peligroso, entregados a terceros y generados en el proyecto, deben contener:

- i. Volumen entregado
- ii. Descripción del residuo
- iii. Fecha de entrega
- iv. 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. Todas las evidencias documentales deben ser entregados en el primer informe de cumplimiento ambiental – ICA y siguientes.
- d. Dar cumplimiento a 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.
- e. Dar cumplimiento a 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.
- f. Dar cumplimiento a 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 RESPTEL ante el IDEAM.
- g. 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.

4. Ficha PM–A4 Manejo de combustibles y sustancias químicas.

- a. Los registros y evidencias documentales relacionados con la recepción de sustancias químicas, entrega y transporte de las sustancias peligrosas, generadas en el proyecto deben contener:

- i. Volumen recibido o entregado
- ii. Descripción del residuo entregado
- iii. Fecha de entrega

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

- iv. Licencia Ambiental de las sociedades autorizadas y contratadas para realizar el manejo, transporte y disposición final de las sustancias químicas.
 - b. No se podrá realizar la disposición de sustancias químicas en el suelo ni en cuerpos de agua superficiales.
 - c. Todas las evidencias documentales deben ser entregados en el primer informe de cumplimiento ambiental – ICA y siguientes.
 - d. La capacidad volumétrica del dique de contención para el tanque de combustible debe ser entre 110% y 125% del volumen del tanque de almacenamiento.
 - e. Dar cumplimiento a lo establecido en 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.
 - f. Dar cumplimiento a 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.
 - g. Dar cumplimiento a 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.
5. **Ficha PM–A5 Manejo de integral de aguas residuales (domésticas y no domésticas).**
- a. Los registros y evidencias documentales relacionados con la entrega a terceros y transporte de las aguas residuales domésticas, generadas en el proyecto deben contener:
 - i. Volumen ARD entregada
 - ii. Descripción del residuo entregado y procedencia
 - iii. Fecha de entrega
 - iv. 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.
 - b. No podrán realizar aspersiones fuera del área de influencia del proyecto, como tampoco aspersiones a menos de 30 m de jagüeyes y arroyos ubicados dentro y fuera del área de influencia del proyecto.
 - c. No se podrán realizar aspersiones al suelo en época de invierno.
 - d. Todas las evidencias documentales deben ser entregados en el primer informe de cumplimiento ambiental – ICA y siguientes.
 - e. Dar cumplimiento a 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.
6. **Ficha PM–A6 Manejo de cuerpos de agua superficial.**
- a. Abstenerse de cambiar o modificar sin previa autorización de esta Autoridad ambiental los diseños y obras propuestas para las catorce (14) obras hidráulicas.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

7. Ficha PM-A7 Abastecimiento de agua para las diferentes etapas del proyecto.

- a. Todas las evidencias documentales deben ser entregados en el primer informe de cumplimiento ambiental – ICA y siguientes.
- b. No se podrán realizar la compra de agua a sociedades que no tengan específico dentro de su permiso de concesión de aguas el suministro de agua a terceros para uso doméstico e industrial.
- c. El caudal autorizado a la sociedad que suministre el agua al proyecto deberá abastecer las cantidades de agua proyectadas para las diferentes etapas del proyecto a futuro, y por ningún motivo perjudicar a las comunidades que puedan abastecerse de esta misma sociedad, ya que prevalece el bien común de la población del municipio de Maicao y del departamento de La Guajira, sobre cualquier otra actividad que pueda afectar la disponibilidad del recurso.

ARTÍCULO OCTAVO. Aceptar los programas del plan de seguimiento y monitoreo relacionados a continuación para el desarrollo del proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA”, localizado en el municipio de Maicao en el Departamento de la Guajira.

Plan de seguimiento y monitoreo

Medio	Componente	Medida de monitoreo
Abiótico	Ruido	PMA2 Seguimiento y monitoreo al componente atmosférico
Biótico	Fauna tetrápoda silvestre	PSM-B1 Programa de seguimiento y monitoreo de la fauna tetrápoda silvestre
	Seguimiento y monitoreo a otros planes y programas (planes de compensación)	PSM-CP1. Programa de seguimiento y monitoreo al componente paisaje PSM-C2. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de compensación por afectación de vegetación de uso silvopastoril. PSM-C3. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de compensación por afectación paisajística P-C4
Socioeconómico	Demográfico	PSMSE-1 Seguimiento y monitoreo al componente Demográfico
	Servicios públicos, Sociales e Infraestructura de conectividad	PSMSE-2 Seguimiento y monitoreo al componente Espacial
	Mercado laboral y economía local	PSMSE-3 Seguimiento y monitoreo al componente económico
	Cultural	PSMSE-4 Seguimiento y monitoreo al componente Cultural
	Orden del territorio, Gobernabilidad y Aspectos político-administrativos	PSMSE-5 Seguimiento y monitoreo al componente político Organizativo

ARTÍCULO NOVENO. La sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., deberá ajustar las siguientes fichas del Plan de Seguimiento y Monitoreo, previo al inicio de las obras del proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA”, de lo cual deberá presentar evidencia de su realización en el primer Informe de Cumplimiento

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Ambiental – ICA, de acuerdo con las modificaciones y precisiones que se señalan a continuación:

1. Ficha PSMA2 Seguimiento y Monitoreo al Componente Atmosférico.

- a. 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:
 - i. Realizar monitoreos de ruido semestrales durante la fase de construcción del proyecto, la cual se estima que tendrá una duración de dos (2) años, teniendo en cuenta lo establecido en el parágrafo 1 articulo 9 de la Resolucion 627 de 2006; y en caso de ser necesario implementar las medidas de mitigación pertinentes.
 - ii. Realizar monitoreos de calidad del aire semestrales durante la fase de construcción del proyecto, la cual se estima que tendrá una duración de dos (2) años de acuerdo a lo establecido en la Resolución 2254 de 2017 .
 - iii. Realizar los monitoreos en los puntos propuestos para la caracterización del área de influencia, específicamente en los asentamientos de las comunidades de Toloira, Araparen, Sachikimana y Jununtao.
 - iv. Realizar los monitoreos de calidad del aire atendiendo a lo establecido en el Protocolo para el monitoreo y seguimiento de la calidad del aire.
 - v. Realizar durante la etapa de operación monitoreos tanto de emisión de ruido como de ruido ambiental, con una periodicidad trimestral, 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
 - vi. Identificar la frecuencia en la que se encuentra el ruido tonal generado durante la operación del proyecto, determinando los tonos puros generados en función de la rotación de las aspas y a partir de dicha determinación, realizar una simulación de los tonos en la frecuencia tonal hallada; esta simulación deberá realizarse durante el primer año de operación del proyecto y deberá ser reportado en el ICA correspondiente

2. Ficha PSM-B1. Programa de seguimiento y monitoreo de la fauna tetrápoda silvestre

- a. Incluir en la ficha 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.

3. Ficha PSM-C3. Programa de seguimiento y monitoreo al programa de compensación por afectación paisajística P-C3.

- 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 fisicoquímicos muestrados en los jaguayes seleccionados.
- c. Elaborar un informe de análisis de la variación de las condiciones

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

fisicoquímicas de los jagüeyes protegidos.

4. Ficha PSMSE-1 Seguimiento y monitoreo al componente demográfico

- a. Incluir indicadores de eficiencia que midan la relación entre el logro del programa y los recursos utilizados para su cumplimiento y pertinente seguimiento, los cuales sean coherentes con los objetivos propuestos.
- b. Presentar dentro de las acciones a desarrollar una actividad relacionada con el análisis de los resultados obtenidos en el censo, con sus respectivos indicadores de cumplimiento y análisis, con periodicidad anual, en la etapa de construcción y operación.

5. Ficha PSMSE-2 Seguimiento y monitoreo al componente espacial

- a. Incluir indicadores de eficiencia que midan la relación entre el logro del programa y los recursos utilizados para su cumplimiento y pertinente seguimiento

6. Ficha PSMSE-3 Seguimiento y monitoreo al componente Económico

- a. Incluir en el programa el seguimiento al impacto cambio en los usos del territorio.
- b. Presentar indicadores de eficacia que midan la relación entre el logro del programa y los recursos utilizados el grado de cumplimiento del pertinente seguimiento.

7. Ficha PSMSE-4 Seguimiento y monitoreo al componente Cultural

- a. Incluir indicadores de eficacia que midan la relación entre el logro del programa y los recursos utilizados el grado de cumplimiento del pertinente seguimiento.

8. Ficha PSMSE-5 Seguimiento y monitoreo al componente Político – Organizativo

- a. Incluir indicadores de eficacia que midan la relación entre el logro del programa y los recursos utilizados el grado de cumplimiento del pertinente seguimiento.

PARÁGRAFO: Incluir dentro del Plan de Seguimiento y Monitoreo del proyecto las medidas de seguimiento de las fichas: Programa de cultura vial y participación comunitaria, solicitadas para el PMA, donde se incluyan actividades de verificación de las medidas de manejo que se propongan.

ARTÍCULO DÉCIMO: La sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. deberá presentar en el término de un (1) año, a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo el Plan definitivo de compensación por perdida de la Biodiversidad, previamente concertado y socializado con CORPOGUAJIRA y las comunidades beneficiarias del mismo, de acuerdo con lo establecido en el Manual de Compensaciones del Componente Biótico adoptado mediante Resolución 1517 de 2012, aplicable de conformidad con lo establecido en el artículo 10 de la Resolución 256 de 22 de febrero de 2018, modificado por la Resolución 1428 de 31 de julio de 2018, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS).

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO. La sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. para el proyecto “GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA”, deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones del Plan de Desmantelamiento y Abandono:

1. Revegetalizar las ZODMES al finalizar la adecuación de ellas en la etapa de construcción, y demás áreas intervenidas y que requieran de protección de suelos desnudos; de acuerdo con las actividades que para tal fin Vientos del Norte S.A.S. E.S.P. deberá incorporar dentro del PMA (FICHA: PM-B1 Manejo de remoción de cobertura vegetal, descapote y aprovechamiento forestal), aprobados según lo dispuesto en los requerimientos anteriores sobre los Planes y Programas.
2. Presentar con tres meses de anticipación al inicio de la fase de desmantelamiento y abandono, el estudio que contenga como mínimo lo siguiente:
 - a. La identificación de los impactos ambientales presentes al momento del inicio de esta fase.
 - b. El plan de desmantelamiento y abandono; el cual incluirá las medidas de manejo del área, las actividades de restauración final y demás acciones pendientes.
 - c. Los planos y mapas de localización de la infraestructura objeto de desmantelamiento y abandono.
 - d. Las obligaciones derivadas de los actos administrativos identificando las pendientes por cumplir y las cumplidas, adjuntando para el efecto la respectiva sustentación.
 - e. 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.
3. Toda la infraestructura debe ser demolida y el área restaurada, a menos que se presente a esta Autoridad una solicitud con los acuerdos pactados con la comunidad y Autoridades Tradicionales, en la cual se debe especificar el uso y manejo de la infraestructura que solicitan mantener, con soportes como: actas, listados de asistencia y registro fotográfico, entre otros, con el objetivo de que se evalúe la pertinencia dicha solicitud.

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO. La sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones relacionadas con la evaluación económica de impactos, y presentar las evidencias de cumplimiento respectivos en el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental:

- a. Complementar la cuantificación biofísica para los impactos “Cambios en la dinámica poblacional, Modificación en la demanda de servicios públicos y sociales, Cambio en las dinámicas y relaciones culturales y Cambio en las condiciones de vida de las comunidades locales” en sentido que represente una aproximación al cambio biofísico dada la implementación del proyecto en el área de influencia.
- b. Sustentar que las medidas propuestas dentro del PMA para los impactos objeto de internalización logren corregir o prevenir las afectaciones, en caso contrario aplicar métodos de valoración económica a la porción del impacto que no se logre prevenir o corregir.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

- c. Valorar el impacto "modificación y/o pérdida de hábitat", mediante la aplicación de una metodología acorde con la magnitud y efectos de este.
- d. Reportar el avance de la implementación del proyecto de "Compensación por afectación paisajística", de acuerdo con la metodología de valoración utilizada para la cuantificación económica de los impactos "Modificación visual del paisaje" y "Modificación de la forma del terreno".
- e. Complementar el sustento matemático para la Valoración económica de los impactos sobre la fauna: "afectación de aves y quirópteros por colisión con aerogeneradores, afectación a la fauna tetrápodos silvestres", el complemento debe ahondar en información basada en hojas de cálculo tabuladas y desprotegidas, además de salidas de programas estadísticos.
- f. Ajustar los resultados del análisis costo beneficio ambiental y análisis de sensibilidad, de acuerdo con los requerimientos precedentes de la evaluación económica ambiental.

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO. La sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P. deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones adicionales para el proyecto "GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA"

- a. Presentar dentro de los 30 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., el cual deberá contener:
 - i. Descripción de la Estructura.
 - ii. Funcionalidades.
 - iii. Sistemas de seguridad.
 - iv. Especificaciones técnicas de diseño del aerogenerador
 - v. Especificaciones técnicas de la torre con la respectiva altura final.
 - vi. Especificaciones técnicas del rotor, ejes del rotor y rodamientos.
 - vii. Especificaciones técnicas de las palas del rotor.
 - viii. Especificaciones técnicas del freno mecánico, de la caja de cambios y del sistema eléctrico.
 - ix. Especificaciones técnicas del generador, caja de cambios de enfriamiento y filtración.
 - x. Especificaciones técnicas del sistema de refrigeración y del sistema hidráulico
 - xi. Especificaciones técnicas del mecanismo de orientación.
 - xii. Los niveles de emisión de ruido del aerogenerador asociado a la respectiva altura final del buje.
- b. Presentar dentro de los 30 días previos al inicio de las actividades, un documento con nuevas alternativas naturales para el control del material particulado en vías y áreas que lo requieran, el cual deberá contener:
 - Características del producto
 - Distribuidor
 - Beneficios ambientales
- c. Presentar dentro de los 30 días previos al inicio de las actividades la documentación ambiental correspondiente de la sociedad Triple A de Uribe, quien realizará el transporte, tratamiento y disposición final del agua residual de los baños portátiles utilizados en las diferentes etapas

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

del proyecto. El permiso ambiental debe cubrir todas las fases de recolección, transporte, disposición y tratamiento final del agua residual de los baños.

- d. Presentar semestralmente el informe de cumplimiento ambiental-ICA durante la etapa de construcción, y anualmente (durante los dos primeros meses de cada año) durante la etapa de operación, de acuerdo con el Apéndice 1 del "Manual de Seguimiento Ambiental para Proyectos, incluyendo las actividades ejecutadas durante el año inmediatamente anterior, y con el detalle de las obligaciones específicas establecidas en el presente concepto. Igualmente, cada Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA deberá incluir:
 - i. Las respectivas evidencias documentales y fotográficos (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 Nacional.
 - ii. Análisis comparativos de los impactos ambientales previstos y los que se han presentado en la ejecución del proyecto.
 - iii. Dificultades presentadas en la aplicación de las medidas de manejo ambiental y las medidas adoptadas para superarlas de conformidad con lo estipulado por esta Autoridad en el Manual de seguimiento ambiental de proyectos (formatos del apéndice 2 del - Capítulo. 2).
 - iv. Indicadores de cumplimiento y eficacia de las medidas de manejo.
 - v. Los análisis de resultados y conclusiones, comparados con la caracterización del área de influencia presentada en el Estudio de Impacto Ambiental y en los respectivos Planes de Manejo Ambiental específicos, para cada uno de los componentes de los medios abiótico, biótico y socioeconómico.
 - vi. 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 CUARTO. La Sociedad deberá presentar a esta Autoridad semestralmente el informe de cumplimiento ambiental-ICA durante la etapa de construcción y operación, cada Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA deberá incluir:

- a. Los respectivos soportes documentales y fotográficos (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.
- b. Análisis comparativos de los impactos ambientales previstos y los que se han presentado en la ejecución del proyecto.
- c. Indicadores de cumplimiento y eficacia de las medidas de manejo.
- d. Los análisis de resultados y conclusiones, comparados con la caracterización del área de influencia presentada en el Estudio de Impacto Ambiental y en los respectivos Planes de Manejo Ambiental

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

específicos, para cada uno de los componentes de los medios abiótico, biótico y socioeconómico.

PARÁGRAFO: Presentar toda la información geográfica y cartográfica del proyecto, incluyendo lo relacionado con compensaciones e inversión forzosa del 1%, en los Informes de Cumplimiento Ambiental, según el modelo de la GDB establecido por la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2017.

ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO. Cualquier modificación en las condiciones establecidas en el EIA y en las condiciones y obras autorizadas en la presente Licencia Ambiental, deberá ser informada previa e inmediatamente a la ANLA para su evaluación y trámite correspondiente.

Se deberá solicitar y obtener la modificación de la Licencia Ambiental cuando se pretenda usar, aprovechar o afectar un recurso natural renovable o se den condiciones distintas a las contempladas en los Estudios Ambientales mencionados y en esta Licencia Ambiental.

PARÁGRAFO: El incumplimiento de estas medidas será causal para la aplicación de las sanciones legales vigentes.

ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO. Con el propósito de prevenir incendios forestales, el beneficiario de la licencia ambiental deberá abstenerse de realizar quemas, así como talar y acopiar material vegetal, a excepción de lo aquí autorizado.

ARTÍCULO DÉCIMO SÉPTIMO. Terminados los diferentes trabajos de campo relacionados con el proyecto, la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., deberá 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 DÉCIMO OCTAVO. Previo al inicio de obras, se deben realizar las actividades de información y socialización de las obras propuestas y del Plan de Manejo Ambiental aprobado, con las autoridades locales y con cada una de las comunidades de los diferentes sectores del área de influencia del proyecto entre ellos a los propietarios de los predios a intervenir con el proyecto; aclarando el alcance de la presente licencia, para lo cual la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., deberá implementar una estrategia de convocatoria que garantice la participación de la comunidad, Juntas de Acción Comunal, representantes de la administración municipal. De lo anterior se debe presentar los soportes (invitaciones, registro fotográfico, de asistencia, actas, acuerdos, entre otros) con el primer Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA.

ARTÍCULO DÉCIMO NOVENO. En caso de que en el proceso constructivo se evidencien impactos adicionales a los previstos en el EIA y/o cambios en la magnitud de los impactos evaluados en el mismo estudio, la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., deberá inmediatamente informar a esta autoridad, activando el plan de contingencia y reportando los hallazgos en el ICA.

ARTÍCULO VIGÉSIMO. La sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., deberá informar a esta Autoridad Nacional de Licencias ambientales – ANLA y a la Corporación Autónoma Regional de la Guajira – CORPOGUAJURA, con anticipación, la fecha de iniciación de actividades, la fecha de terminación y la fecha de entrada en operación, mediante oficio dirigido a la Subdirección de Evaluación y

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

Seguimiento y a la autoridad ambiental regional. De igual manera presentar el cronograma ajustado para el proyecto, resaltando la ejecución de las actividades o medidas descritas en los Planes de Manejo Ambiental, Seguimiento y Monitoreo, y de Contingencia, Abandono y Restauración Final, ajustado con las obligaciones específica establecidas en este acto administrativo y de acuerdo con los indicadores de cada uno de los programas de este.

ARTÍCULO VIGÉSIMO PRIMERO. La sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., será responsable por cualquier deterioro y/o daño ambiental causado por ella o por los contratistas a su cargo, y deberá realizar las actividades necesarias para corregir los efectos causados.

En caso de presentarse durante el tiempo de ejecución de las obras u operación del proyecto, efectos ambientales no previstos, el beneficiario de la Licencia Ambiental deberá suspender los trabajos e informar de manera inmediata a la ANLA y a la Corporación Autónoma Regional de la Guajira – CORPOGUAJURA, 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. Adicionalmente, la concesión deberá realizar las actividades necesarias para prevenir, corregir, mitigar y compensar los impactos ambientales negativos causados por cada una de las actividades sobre el área de influencia definida para el proyecto.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SEGUNDO. La sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., deberá dar cumplimiento al Plan de Cierre y Abandono, presentado en el Estudio de Impacto Ambiental – EIA, actualizarlo conforme a las condiciones existentes en la zona cuando el proyecto se encuentre en esta etapa conforme con lo establecido en el artículo 2.2.2.3.9.2 del Decreto 1076 de 2015, o la norma que lo modifique y/o sustituya; no obstante todas las medidas de cierre y abandono propuestas para la infraestructura y obras debe ser incluidas en el citado Plan para que esta Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, se pronuncie previamente a su ejecución.

ARTÍCULO VIGÉSIMO TERCERO. La sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., no podrá adelantar obras dentro de la franja a que se refiere el literal d. del artículo 83 del Decreto Ley 2811 de 1974, ni en las zonas de retiros que sobre fuentes superficiales tenga establecida la autoridad territorial en cuya jurisdicción se va a desarrollar el proyecto. Sin embargo, para los cruces de agua identificados en el Estudio de Impacto Ambiental, presentados por la sociedad titular, y autorizados por esta Autoridad Nacional, en la presente Licencia Ambiental, se podrá intervenir esta franja, siempre y cuando se cumpla con lo establecido en el presente acto administrativo, el Plan de Manejo Ambiental y la Zonificación de Manejo Ambiental.

ARTÍCULO VIGÉSIMO CUARTO. La sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., en cada Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA, debe presentar copia de los recibos de pago a las empresas prestadoras de los servicios de suministro de agua y transporte de la misma, donde se detallen los volúmenes mensuales adquiridos, y una relación detallada de los volúmenes consumidos en cada una de las actividades desarrolladas en el proyecto, así mismo, el documento donde conste que el recurso está concesionado para uso industrial, adicionalmente deberá presentar certificación del prestador del servicio en la que conste que el servicio a utilizar no afectará el mínimo vital de los habitantes que abastecen.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

ARTÍCULO VIGÉSIMO QUINTO. La sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., en cada Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA, debe presentar copia de los recibos o pagos por el servicio de disposición de residuos líquidos, donde se detallen los volúmenes mensuales generados y copia de los permisos ambientales que acrediten la empresa prestadora del servicio.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SEXTO. La sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., deberá informar por escrito a los contratistas y en general a todo el personal involucrado en el proyecto, sobre las obligaciones, medios de control y prohibiciones establecidas por esta Autoridad Nacional en el presente acto administrativo, así como aquellas definidas en el Estudio de Impacto Ambiental y el Plan de Manejo Ambiental presentados por la sociedad y exigirles el estricto cumplimiento de las mismas, de lo cual se deberá presentar evidencia documental en los Informes de Cumplimiento Ambiental- ICA.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SÉPTIMO. La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA, podrá verificar en cualquier momento el cumplimiento de lo dispuesto en el presente acto administrativo, el Estudio de Impacto Ambiental y en los Planes de Manejo Ambiental, Seguimiento y Monitoreo, Contingencia y Abandono y Restauración Final. Cualquier incumplimiento de los mismos dará lugar a la aplicación de las sanciones legales vigentes.

ARTÍCULO VIGÉSIMO OCTAVO. La Licencia Ambiental que se otorga por el presente acto administrativo, no ampara la captura o extracción de especímenes de fauna o flora silvestre.

ARTÍCULO VIGÉSIMO NOVENO. La sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., deberá dar cumplimiento con lo establecido en el Decreto 2570 del 1 de agosto de 2006 "por el cual se adiciona el Decreto 1600 de 1994 y se dictan otras disposiciones", en lo relacionado con los análisis adelantados por laboratorios para los recursos agua, suelo y aire y de residuos peligrosos. Por lo tanto, los laboratorios que realicen los monitoreos de los recursos naturales y residuos citados deberán contar con la certificación vigente del IDEAM para cada uno de los parámetros a evaluar, cuya copia deberá presentarse en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental, al igual que los reportes de resultados de las pruebas de laboratorio y sus correspondientes análisis, los cuales deberán contener firma y sello del mismo. Los laboratorios que elaboren los análisis deberán realizar los muestreos en campo y garantizar la cadena de custodia de las muestras, la representatividad de las mismas y su preservación, de acuerdo con los estándares establecidos al respecto, lo cual deberá incluirse en el reporte de resultados.

PARÁGRAFO. La sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., deberá tener en cuenta lo establecido en el Decreto 2570 del 1 de agosto de 2006, y las Resoluciones 0292 de 2006 y 0062 de 2007, expedidas por el IDEAM, en lo relacionado con los requisitos y criterios para análisis de muestras de los recursos naturales agua, suelo, aire y de los residuos peligrosos.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO. Cuando la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., como titular de la presente Licencia Ambiental, considere que una actividad puede ser un cambio menor o de ajuste normal dentro del giro ordinario de la actividad licenciada, deberá atender lo dispuesto en el parágrafo primero del artículo 2.2.2.3.7.1, de la Sección 7, Capítulo 3, Título 2, Parte 2, Libro 2 del Decreto 1076 de 2015 o en la Resolución 376 de 2016, o la norma que los modifique o sustituya, según corresponda.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

ARTÍCULO TRIGÉSIMO PRIMERO: La Licencia Ambiental que se otorga, no confiere derechos reales sobre los predios o inmuebles que se vayan a afectar con el proyecto, por lo que estos deben ser acordados previamente con los propietarios de los mismos.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO SEGUNDO: La sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., en su condición de titular de la presente Licencia Ambiental deberá realizar el proyecto de acuerdo con la información suministrada a esta Autoridad Nacional.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO TERCERO: La presente licencia ambiental se otorga por la vida útil del proyecto, obra o actividad y cobijará la fase de construcción, montaje, desmantelamiento, restauración final, abandono y/o terminación.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO CUARTO: La sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., deberá informar previamente al inicio de las actividades del proyecto, a las autoridades municipales del área de influencia del proyecto, sobre el proyecto y sus alcances, con el objetivo de obtener los permisos locales necesarios para la ejecución de las obras proyectadas.

PARÁGRAFO: La sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., en cumplimiento de la presente obligación, presentará copia de la evidencia documental del cumplimiento de esta obligación, en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental-ICA.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO QUINTO: La sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., deberá dar cumplimiento a lo establecido en la Resolución 324 de 2015, proferida por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, relacionada con las tarifas para el cobro de los servicios de evaluación y seguimiento, o a la Resolución que la modifique o sustituya.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO SEXTO: La sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., deberá hacer uso de fibras naturales, en cumplimiento de lo establecido por la Resolución 1083 del 4 de octubre de 1996, "Por la cual se ordena el uso de fibras naturales en obras, proyectos o actividades objeto de licencia ambiental" expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, en caso de ejecutar alguna de las actividades:

1. Utilización de sacos para el relleno con diferentes mezclas para la conformación de bolsacretos.
2. Obras de revegetalización y/o empradización para la protección de taludes.
3. Construcción de obras de protección geotécnica.
4. Actividades de tendido y bajado de tubería en proyectos de construcción de gasoductos, oleoductos, poliductos y relacionados.
5. Estabilización, protección y recuperación del suelo contra la erosión.
6. Reconformación y/o recuperación del derecho de vía en proyectos lineales.
7. Construcción de estructuras para el manejo de aguas.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

8. Las demás que eventualmente se determinen vía seguimiento, o con motivo de la modificación de la licencia ambiental.

PARÁGRAFO PRIMERO: La sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., deberá remitir en el informe final, en escrito separado, del seguimiento al cumplimiento de esta obligación. La información que deberá contener como mínimo el informe de la localización de la actividad, obra o proyecto en la que se hizo uso de las fibras, municipio y departamento, la autoridad ambiental regional con competencia en la respectiva jurisdicción, la denominación o nombre de la fibra natural, los objetivos y ventajas de su utilización, la actividad en la que fue usada y la cantidad utilizada en kg por año. Así como presentar registros fotográficos, para demostrar el cumplimiento de la misma.

PARÁGRAFO SEGUNDO: En aquellos proyectos y/o actividades donde no sea técnicamente viable su implementación, la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., deberá justificar los motivos de esta situación.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO SÉPTIMO: La sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., deberá dar cumplimiento a lo establecido en el numeral 1.4 del artículo 11 de la Ley 1185 de 2008, que modificó parcialmente la Ley 397 de 1997 (Ley General de Cultura), en lo referente al cumplimiento del Plan de Manejo Arqueológico aprobado por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia-ICANH, en área del proyecto aquí licenciado.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO OCTAVO: En caso de que sociedad VIENTOS DE NORTE 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, se procederá a dar aplicación a lo establecido en el artículo 2.2.2.3.8.7, de la Sección 8, Capítulo 3, Título 2, Parte 2, Libro 2 del Decreto 1076 de 2015, o a la norma que lo modifique o sustituya, en relación con la declaratoria de pérdida de vigencia de la Licencia Ambiental.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO NOVENO: Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, notificar personalmente o por aviso, cuando a ello hubiere lugar, el contenido del presente acto administrativo al representante legal de la sociedad VIENTOS DE NORTE S.A.S. E.S.P., o a su apoderado debidamente constituido o a la persona debidamente autorizada de conformidad con los artículos 67 y 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO: Comunicar el presente acto administrativo a la Gobernación del departamento de La Guajira, a la Corporación Autónoma Regional de la Guajira – CORPOGUAJURA, a la Alcaldía del municipio de Maicao, así como a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios, y al Instituto Colombiano de Antropología e Historia- ICANH, para lo de sus competencias.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO PRIMERO: Disponer la publicación del presente acto administrativo, en la gaceta ambiental de esta entidad.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO SEGUNDO: Contra del presente acto administrativo procede el recurso de reposición, el cual se podrá interponer por el representante legal su o apoderado debidamente constituido, por escrito ante la Directora de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, de conformidad con lo

"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman unas determinaciones"

establecido en los artículos 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 16 de noviembre de 2018



RODRIGO SUAREZ CASTAÑO
Director General

Ejecutores

MARIA CAROLINA MORANTES
FORERO
Abogada



Revisor / Líder

BETSY RUBIANE PALMA
PACHECO
Profesional Especializado - 202819



Expediente No. LAV0007-00-2018
Concepto Técnico N° 4865 de 28 de agosto de 2018 - 6947 de 14 de noviembre de 2018
Fecha: noviembre de 2018

Proceso No.: 2018159909

Archívese en: LAV0007-00-2018
[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.