



RESOLUCIÓN N° F 01117 DE 2018
(01 JULIO 2018)

"POR LA CUAL SE OTORGA LICENCIA AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DEL PROYECTO GENERACION DE ENERGIA EOLICA CAMELIA 2 LOCALIZADO EN LAS RANCHERIAS DE KARAUWO Y TALAURA - JURISDICCION DEL MUNICIPIO DE URIBIA - LA GUAJIRA, PRESENTADO POR LA EMPRESA BEGONIA POWER SAS ESP Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"

EL DIRECTOR GENERAL DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA GUAJIRA, - CORPOGUAJIRA -, en uso de sus facultades legales y en especial las conferidas por los Decretos 3453 de 1983, modificado por la Ley 99 de 1993, 2811 de 1974, Decreto 1076 de 2015 demás normas concordantes, y

CONSIDERANDO:

Que mediante escrito de fecha 22 de Diciembre de 2016 y recibido en esta Corporación con radicado No.ENT-2275 del día 22 del mismo mes y año, la doctora ISABEL ALEJANDRA AREVALO SUAREZ en su condición de Representante Legal de la Empresa BEGONIA POWER S.A.S E.S.P, presento solicitud de Licencia Ambiental para el proyecto de Generación de Energía Eólica "CAMELIA 2" localizado en las rancherías KARAUWO Y TALAURA – Municipio de Uribia – La Guajira, para lo cual anexó los siguientes documentos.

1. Formulario de solicitud de Licencia Ambiental debidamente diligenciado.
2. Formato para la verificación preliminar de la documentación que conforma la presente solicitud de Licencia Ambiental.
3. Copias de la carta de entrega con su respectivo radicado del programa de Arqueología preventiva en su fase de diagnostico y prospección, para la evaluación y aprobación por parte del Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH)
4. Pronunciamiento sobre Diagnóstico Ambiental de Alternativas
5. Resolución Permiso de Recolección de Especies
6. Certificación del Ministerio del Interior sobre la presencia de comunidades étnicas.
7. Protocolización de la Consulta Previa de las rancherías de Woluwompana y Paraiso
8. Estudio de Impacto Ambiental.
9. Cámara de Comercio de la empresa

Que mediante Auto N° 019 de fecha 6 de Enero de 2017, CORPOGUAJIRA avocó conocimiento de la solicitud de Licencia Ambiental, liquidó los costos por los servicios de evaluación y trámite y ordenó correr traslado al Grupo de Evaluación, Control y Monitoreo Ambiental para lo de su competencia.

Que el precitado acto administrativo fue notificado al interesado y al Procurador Judicial, Ambiental y Agrario de la Guajira el día 26 de Enero de 2017.

Que mediante oficio con radicado ENT- 422 de fecha 30 de Enero de 2017, la empresa BEGONIA POWER SAS ESP informa la realización del pago por los costos de evaluación.

Que mediante oficio con radicado ENT- 5351 de fecha 4 de Octubre de 2017, la empresa BEGONIA SAS ESP, solicito levantamiento parcial de veda regional para el proyecto eólico Camelia 2, por lo que el Coordinador del Grupo de Evaluación, Control y Monitoreo Ambiental de esta Corporación vía email del día 17 del mismo mes y año, solicitó la suspensión del trámite de Licencia Ambiental, justificado en la petición realizada por la propietaria del proyecto, el cual debería surtirse ante el Consejo Directivo de CORPOGUAJIRA.

Que mediante Auto N° 1018 de fecha 18 de Octubre de 2017, CORPOGUAJIRA suspendió el trámite de licencia ambiental para el proyecto CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DEL PROYECTO GENERACION DE ENERGIA EOLICA CAMELIA 2 LOCALIZADO EN LAS RANCHERIAS DE KARAUWO Y TALAURA -

01.11.17
JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE URIBIA - LA GUAJIRA, hasta que se surta el trámite del levantamiento de veda ante el Consejo directivo de esta Corporación.

Que el Auto No 1018 de fecha 18 de Octubre de 2017 fue notificado al interesado el día 23 de Noviembre de 2017.

Que mediante Acuerdo 032 de fecha 30 de Noviembre de 2017, el Consejo Directivo de CORPOGUAJIRA levantó temporalmente la veda de 214 individuos de la especie Puy presentada por la empresa BEGONIA POWER SAS ESP, para el proyecto objeto del presente acto administrativo.

Que mediante escrito de fecha 01 de Diciembre de 2017 y radicado en Corpoguajira bajo el No ENT – 6582 fechado 04/12/2017, la empresa BEGONIA POWER S.A.S E.S.P., solicitó el reinicio del trámite, al encontrarse surtido el trámite de levantamiento de veda de su interés.

Que mediante Auto No. 1320 de fecha 14 de Diciembre de 2017, CORPOGUAJIRA reanudó el trámite de Licencia Ambiental para el proyecto CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DEL PROYECTO GENERACION DE ENERGIA EOLICA CAMELIA 2 LOCALIZADO EN LAS RANCHERÍAS DE KARAUWO Y TALAUARA – JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE URIBIA – LA GUAJIRA.

Que mediante oficio con radicado SAL – 162 de fecha 16 de Enero de 2018, CORPOGUAJIRA cita para el día 30 de Enero de 2018 a las 9:00 am en las instalaciones de esta entidad, a la empresa BEGONIA POWER S.A.S.E.S.P para reunión de solicitud de información Adicional dentro del trámite de licencia ambiental antes mencionado.

Que el día 30 de Enero de 2018 se adelantó la reunión convocada, con presencia de funcionarios de la Corporación y de la empresa BEGONIA POWER SAS ESP, en aras de solicitar información adicional según las disposiciones del Decreto 1076 de 2015, dentro del trámite de Licencia Ambiental anteriormente señalado, consagrando en el acta de reunión lo siguiente:

El funcionario de Corpoguajira, JAVIER CALDERON OLIVER manifiesta lo siguiente:

Revisada la información contenida en el EIA de Proyecto Eólico CAMELIA 2, se observa que si bien la empresa que adelantó el citado estudio, no contempló en el mismo la solicitud del Permiso de Emisiones y como se sabe durante las actividades de construcción del Parque Eólico, se generará un incremento en las emisiones de material particulado y gases por el transporte de material, el paso de maquinaria pesada y vehículos por las vías y accesos, y en general por la emisión de gases contaminantes (CO₂, CO, NOX y SO₂) a la atmósfera.

En la etapa de construcción como en la operación, los niveles de ruido también se pueden incrementar debido a las actividades que se desarrollan en estas fases; sin embargo, la empresa contempló esto en el EIA.

Calidad del aire

Se observa que se realizaron los monitoreos de calidad del aire y los cuales se adelantaron mediante la ubicación de dos estaciones, una en la comunidad de Karauwo y otra en Paraíso, por un periodo de 18 días continuos.

Las variables que se monitorearon fueron:

Monóxido de carbono (CO)

Material particulado (PM10)

Dióxido de nitrógeno y dióxido de azufre (NO₂ y SO₂)

Los valores obtenidos se compararon con la Resolución 610 del 24 de marzo de 2010, y se determinó el índice de calidad del aire (ICA).

Corregir el nombre Paraíso por la Ranchería Talaura, donde corresponda en estos informes de Calidad de Aire.

Ruido

La empresa realizó los Estudios de Ruido Ambiental y para el cálculo de los niveles de presión sonora ajustados, se siguió la metodología de ajustes por tonos e impulsos establecidos en la Resolución 627 de 2006. Las mediciones de ruido ambiental se realizaron en 4 puntos estratégicos.

Analizado lo anterior, se requiere que la empresa haga la solicitud del Permiso de Emisiones Atmosféricas para la etapa de construcción, los requerimientos pertinentes se establecerán durante la evaluación del documento final que contenga la información adicional requerida.

LORENA LOMBANA, manifiesta que se debe afinar la escala de trabajo del mapa de sistema de drenajes a 1:10.000.

Solicitar los permisos de ocupaciones de cauces permanentes o temporales, acorde a la afinación de la escala de trabajo, tanto para los pasos viales como para el tendido del cableado subterráneo.

MARITZA LOPEZ, solicita actualización del censo de población del área de influencia directa socioeconómica del proyecto.

CLEMENTE NUÑEZ, manifiesta respecto al tema forestal, que se debe ajustar el plan de compensación por pérdida de la biodiversidad con base en el manual de compensación por pérdida de la biodiversidad y la metodología MAFE. Estableciendo que el 60% del área a compensar debe estar destinada a la compensación por bienes y servicios, y el 40% al apoyo en áreas protegidas declaradas por CORPOGUAJIRA. El plan de compensación será presentado dentro del primer año de inicio de la construcción del proyecto.

FERNANDO PRIETO VARGAS Solicita realizar una aproximación del uso del espacio aéreo para avifauna, basados en observaciones directas. Además, pide ajustar la ficha de manejo de fauna, con la información de cómo se va a manejar el uso del espacio aéreo.

Se debe anexar la metodología a utilizar para las mediciones del uso del espacio aéreo.

ELIUMAT MAZA, Solicitud incluir el Plan de Contingencia para el control de emisiones. Ajustar el PMA Físico 1, Programa de manejo y disposición de material sobrante de excavación, con base en la resolución 472 de 2017. Aclarar si se requiere o no permiso de vertimientos debido al uso de agua residual industrial tratada.

En cuanto a la valoración económica, se solicita realizar un análisis de valorización del suelo del área de influencia del proyecto.

La información deberá ser aportada dentro de un (1) mes, contado a partir de la fecha de suscripción de la presente acta.

BOLETA 01.11.17

Se deja constancia que la empresa BEGONIA POWER, queda notificada de las decisiones aquí adoptadas e igualmente se le informa que contra dichas decisiones procede el recurso de reposición.”

Que la empresa BEGONIA POWER SAS ESP mediante oficio con radicado ENT – 1040 de fecha 28 de febrero de 2018, remitió a esta Corporación la información adicional solicitada en reunión de fecha 30 de Enero de 2018.

Que recibida la información por el Grupo de Licenciamiento y Trámites Ambientales de esta entidad, se corre traslado al Grupo de Evaluación, Control y Monitoreo Ambiental mediante memo interno INT –868 de fecha 7 de Marzo de 2018, para los fines competentes.

Que mediante Informe técnico con radicado INT – 2282 de fecha 30 de Mayo de 2018, los funcionarios del Grupo de Evaluación, Control y Monitoreo de esta Corporación respecto de la evaluación del EIA, manifiestan lo siguiente:

1. INTRODUCCIÓN

El Parque Eólico Camelia 2 comprende un proyecto para la generación de energía eólica, sometido al proceso de licenciamiento ambiental por parte de CORPOGUAJIRA a favor de la empresa BEGONIA POWER S.A.S E.S.P para una generación eléctrica de hasta 99 MW, mediante la instalación y operación de veintinueve (29) aerogeneradores modelo N131/3000 R114 de 3 MW, y demás infraestructura asociada, en la localidad de la comunidad indígena wayuu de las rancherías de Karauwo y Talaúra en el municipio de Uribia, La Guajira.

La duración estimada del proyecto por etapas es de: 18 a 24 meses para construcción (Incluyendo preparaciones, caminos y obras eléctricas. Hay que considerar que el ritmo de construcción de las distintas fases depende de las posibilidades atmosférico-climáticas), 25 años para operación y de entre 8 a 12 meses para el cierre, desmonte y restauración final.

El costo de inversión del proyecto Parque Eólico Camelia 2 se estima en: \$365.400.000.000 para la etapa de construcción, \$424.125.000.000 para la etapa de operación y \$26.100.000.000 para la etapa de desmantelamiento y cierre (cifras en pesos colombianos), lo cual incluye todos los gastos relacionados con el proceso de construcción y montaje del parque, los gastos de operación, así como los gastos de desmantelamiento del mismo.

La empresa ha adelantado otros procesos de licenciamiento ambiental en la región para proyectos de similar magnitud. Para este caso fue necesario que surtido el trámite pertinente se le solicitará por medio de CORPOGUAJIRA información adicional. La información adicional solicitada incluye:

- **Numeral 1. Medio Abiótico:** Se presenta la solicitud del permiso de emisiones y el plan de contingencia para el control de emisiones. Se realiza la corrección del nombre “Paraíso” en los informes de calidad de aire. Se ajusta el PMA físico 1, con base en la resolución 472 de 2017. Además, se hace entrega de la información Del componente hidrológico en una base cartográfica de 1:10.000. Se presenta también la actualización de la solicitud de los permisos de ocupación de cauce y una aclaración con respecto al uso del agua industrial tratada.
- **Numeral 2. Medio Biótico:** Para el componente de flora, se hace entrega del ajuste al plan de compensación por pérdida de la biodiversidad. Para el componente de fauna, se presentan los resultados de la aproximación del uso de espacio aéreo para avifauna y su respectiva metodología. Además, se incluyen las fichas de manejo para aves residentes y migratorias, mamíferos voladores y para fauna silvestre terrestre, y sus respectivos planes de monitoreo y seguimiento. Adicionalmente se presenta la metodología a seguir en los monitoreos del uso del espacio aéreo que se llevarán a cabo previo a la construcción del parque eólico.
- **Numeral 3. Medio Socioeconómico:** Se presenta la actualización del censo socioeconómico en las rancherías de Karauwo y Talaúra.

- **Numeral 4. Valoración Económica:** Se presenta la información respecto a la valorización del suelo en el área del proyecto.
- **Numeral 5. Costos PIMA:** Dado que en la información adicional se solicitó incluir nuevas fichas de manejo para el componente de fauna y ajustar el plan de compensación, se presenta de nuevo la tabla de costos generales de los Programas de Manejo Ambiental.
- **Numeral 6. Información cartográfica y geodatabase:** Se realizan los ajustes a la GDB respetando las escalas de trabajo requeridas para el componente hidrológico. Se presentan nuevamente todos los mapas del Estudio de Impacto Ambiental cada uno en un (1) solo mapa y no partidos en dos (2) como se había presentado anteriormente, incluyendo la infraestructura del proyecto en cada uno de ellos.

2. INICIACIÓN DE TRÁMITES

Mediante el radicado No. 20143300204922 del 30 de septiembre de 2014, la empresa Begonia Power S.A.S E.S.P envió a Corpoguajira la solicitud para estudio del recurso eólico con el fin de estimar el potencial de generación energético eólico y solar. El 5 de febrero de 2015, Corpoguajira mediante la resolución No. 00177 de 2015, otorgó el permiso para el estudio de recursos naturales con el propósito de cuantificar el potencial eólico en la comunidad indígena de Tankamana localizada en jurisdicción del Municipio de Uribia - Departamento de La Guajira. El estudio del recurso abarca un diámetro de estudio de 10 Km, razón por la cual los análisis provenientes de esta torre de medición son aplicables también al proyecto Camelia 2, ya que se encuentra en el radio de cobertura del recurso eólico. Las mediciones de viento en esta torre comenzaron en mayo de 2015.

El 04 de septiembre de 2015 mediante radicado No 20153300262062, la empresa Begonia Power S.A.S E.S.P solicitó el pronunciamiento ante Corpoguajira sobre la necesidad o no de presentar Diagnóstico Ambiental de Alternativas (DAA) para el Proyecto Eólico Camelia 2 en las rancherías de Karauwo y Talaury y solicitó los Términos de Referencia para el Estudio de Impacto Ambiental -EIA.

El 02 de marzo de 2016 mediante comunicado No. 20163300200241 la Corporación se pronuncia sobre el requerimiento, e informa que el proyecto eólico Camelia 2 No requiere presentar ante dicha entidad el DAA. Mediante esta misma comunicación la Corporación envió los Términos de Referencia respectivos para realizar el EIA.

Con el fin de comenzar con los trabajos de campo necesarios para la elaboración del EIA del Proyecto Eólico Camelia 2, la empresa solicitó el permiso de estudios ante Corpoguajira y mediante la resolución No. 00527 de 2016 del 7 de marzo de 2016, se concede el Permiso de Estudio con Fines de Investigación Científica en Diversidad Biológica

Mediante escrito recibido en CORPOGUAJIRA, bajo radicado No. ENT-2275 del 22/12/2016, la doctora ISABEL ALEJANDRA AREVALO SUAREZ en su condición de Representante Legal de la empresa BEGONIA POWER S.A.S E.S.P, presentó solicitud de Licencia Ambiental para el Proyecto de Generación de Energía Eólica "CAMELIA 2" localizado en las Rancherías KARAUWO Y TALAURA, jurisdicción del Municipio de Uribia - Departamento de La Guajira y anexó los siguientes documentos:

- ✓ Formulario de solicitud de Licencia Ambiental debidamente diligenciado.
- ✓ Estudio de Impacto Ambiental.
- ✓ Certificado del Ministerio del Interior.
- ✓ Certificado de Existencia y Representación Legal.
- ✓ Copia de la radicación ante el Instituto Colombiano de Arqueología e Historia "ICANH", del Programa de Arqueología Preventiva, en los casos en que sea exigible dicho programa de conformidad con la ley 1185 de 2008.
- ✓ Plano de Localización del proyecto.
- ✓ Geotabase.
- ✓ Costos estimados de la inversión.
- ✓ Formato de Verificación Preliminar de la Documentación EIA.

Con Auto No 019 del 06 de enero del 2017 se avocó conocimiento de la solicitud de Licencia Ambiental para el Proyecto de Generación de Energía Eólica "Camelia 2", localizados en las Rancherías KARAUWO Y TALAURO, jurisdicción del Municipio de Uribia, presentado por la empresa BEGONIA POWER S.A.S E.S.P.

Con Auto No 1018 del 18 de octubre de 2017, se suspende un trámite administrativo de Licencia Ambiental para el Proyecto de Generación de Energía Eólica "Camelia 2", localizados en las Rancherías KARAUWO Y TALAURO, jurisdicción del Municipio de Uribia, hasta que se surtan todos los trámites de levantamiento de veda ante el consejo directivo de Corpoguajira.

Mediante oficio del 01 de diciembre de 2017 y radicado en Corpoguajira con el No ENT-6582 del 04/12/2017, solicitan el reinicio de trámite administrativo de licenciamiento ambiental del Proyecto de Generación de Energía Eólica "Camelia 2", localizados en las Rancherías KARAUWO Y TALAURO, jurisdicción del Municipio de Uribia.

Con el Auto No 1320 del 14 de diciembre de 2017, se reanuda el trámite administrativo de Licencia Ambiental para el Proyecto de Generación de Energía Eólica "Camelia 2", localizados en las Rancherías KARAUWO Y TALAURO, jurisdicción del Municipio de Uribia.

A través de oficio del 16/01/2018 y radicado No SAL-162, se convoca a reunión de solicitud de información adicional dentro del trámite de Licencia Ambiental para el Proyecto de Generación de Energía Eólica "Camelia 2", localizados en las Rancherías KARAUWO Y TALAURO, jurisdicción del Municipio de Uribia y la cual se celebra el dia 30 de enero del 2018 y mediante Acta de Reunión se solicitó Información Adicional dentro del Trámite de Licencia Ambiental para el Proyecto de Energía Eólica Camelia y para lo cual tenían un plazo de un mes contados a partir de la firma por los que en ella intervinieron; es decir hasta el 01 de Febrero de 2018.

3. ANTECEDENTES LEGALES

El Plan de Expansión de Referencia Generación -Transmisión 2012 – 2025, elaborado por la UPME adoptado por el Ministerio de Minas y Energía mediante la Resolución 180423 de marzo 21 de 2012, estableció la necesidad de "promover el uso racional y eficiente de la energía y demás formas de energía no convencionales, que contribuya a asegurar el abastecimiento energético pleno y oportuno, la competitividad de la economía colombiana, la protección al consumidor y la promoción del uso de energías no convencionales de manera sostenible con el ambiente y los recursos naturales.

Según el plan de Expansión 2012-2025, con el desarrollo de nuevos proyectos de generación en el área, Guajira, Cesar y Magdalena (GCM), específicamente de naturaleza térmica y eólica, se ve la necesidad de fortalecer el Sistema de Transmisión Nacional (STN) en esta zona del país y basándose en lo relacionado en el "Atlas del viento y energía eólica", La Guajira cuenta con condiciones óptimas de viento persistentes durante todo el año, enmarcando la viabilidad del Proyecto de Generación de Energía Eólica - Parque Eólico, como uno de los proyectos para generación de energía en Colombia.

Por otra parte, el Proyecto se enmarca dentro de las Políticas Nacionales de Uso Racional y Eficiente de Energía URE (Ley 697 de 2001) la cual declara: "Artículo 1º. Declárese el Uso Racional y Eficiente de la Energía (URE) como un asunto de interés social, público y de conveniencia nacional, fundamental para asegurar el abastecimiento energético pleno y oportuno, la competitividad de la economía colombiana, la protección al consumidor y la promoción del uso de energías no convencionales de manera sostenible con el medio ambiente y los recursos naturales."

4. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

Para la realización de la Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Construcción y Operación del Proyecto CAMELIA 2, se utilizó la metodología propuesta por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en su propuesta de MANUAL DE EVALUACION DE ESTUDIOS AMBIENTALES V0.5.0.2.15.

Los criterios de evaluación del que se tuvieron en cuenta son los siguientes:

- Visita de evaluación en campo

- Descripción del proyecto y definición área de influencia
- Características Técnicas del Proyecto
- Caracterización del medio abiótico del AID
- Caracterización del medio biótico del AID
- Caracterización medio socioeconómico del AID
- Zonificación ambiental
- Información Cartográfica
- Demanda, uso y aprovechamiento de recursos naturales
- Evaluación Ambiental
- Valoración y Evaluación Económica Ambiental
- Planes y programas

Siguiendo los lineamientos establecidos en el Manual de Evaluación de Estudios Ambientales, se establece el siguiente esquema de informe:

1. **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:** En este se incluye una breve descripción del proyecto CAMELIA 2 en la que se indica, entre otros, el objetivo, la localización, los componentes y las actividades principales del proyecto.
2. **CONSIDERACIONES TÉCNICAS:** Estas consideraciones van encaminadas a presentar el sustento técnico de los condicionantes, la información faltante (si es del caso) y los resultados presentados en el resto del cuerpo del concepto técnico. Estas consideraciones se pueden subdividir en:

2.1 Conceptos técnicos relacionados: En este aspecto el equipo debe referenciar y extractar los resultados de los conceptos técnicos emitidos por otras dependencias o por otra autoridad ambiental en etapas anteriores del proceso de trámite ambiental, con respecto al proyecto CAMELIA 2, parta el caso en evaluación no fue necesario conseguir información de otras entidades, por lo cual es obviado en la estructura del presente documento

2.2 Áreas de influencia directa y de manejo (zonificación de áreas): Se conceptúa acerca del alcance del estudio en la definición y análisis del establecimiento de las áreas de influencia directa del proyecto CAMELIA 2, de áreas sensibles, destacando aquellas de exclusión debido a sus condiciones particulares. Aquí se resalta y se sintetiza la importancia ecológica de los ecosistemas posiblemente afectados y se resalta la necesidad de protegerlos. Además, se describen de manera sintetizada las condiciones ambientales de estas áreas.

2.3 Impactos significativos: De acuerdo con los impactos identificados, ya sea en el estudio ambiental o en la visita de campo, se resaltan las actividades más impactantes y los elementos medioambientales más afectados, con el fin de establecer prioridades y exigencias a realizar en el PMA como condicionantes de la licencia ambiental, si esto fuera necesario. En este orden de ideas se presentan los impactos significativos, sobre los cuales habrá que implementar los programas de manejo.

2.4 Conflictos ambientales identificados (biofísicos y socioeconómicos): En este aspecto el equipo evaluador conceptúa sobre los conflictos ambientales existentes antes de la implementación del proyecto, con miras a hacer las debidas salvedades de responsabilidad del solicitante.

3. DEMANDA DE RECURSOS: Dentro del concepto se presentará un breve resumen de las necesidades y cantidades de recursos naturales y de las necesidades de información o trámites de solicitud de uso y/o aprovechamiento de recursos naturales.

4. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL: Se deben solamente relacionar (NO describir) los programas de manejo ambiental, monitoreo, contingencia y supervisión ambiental que se deberán desarrollar. Se relacionan tanto las medidas de manejo propuestas por el solicitante como las



101117

adiccionadas por el evaluador a manera de condicionantes. Deberá también contener los resultados de la evaluación que soporte la aprobación de los diferentes planes, programas y proyectos contenidos en el plan de manejo.

5. RESULTADO DE LA EVALUACIÓN En este ítem se expresará el resultado final de la evaluación, ya sea sugiriendo que la licencia ambiental sea negada u otorgada, ya sea que se apruebe una determinada alternativa dentro de un DAA o que se establezcan los términos de referencia del caso. El concepto será claro y conciso, evitando posibilidades de interpretación. Apoyándose en los aspectos anteriores, en este concepto se pueden presentar los siguientes resultados:

5.1 Suficiencia de la información: Descripción breve de la cobertura del estudio en el que se manifieste: a) si el estudio suministra la información que permite tomar una decisión al respecto del objeto del mismo; b) la necesidad de solicitar información complementaria (permisos, anexos, mejoramiento del PMA, etc.); c) si la información presentada es deficiente o insuficiente para tomar una decisión, o d) si presenta faltantes imprescindibles para presentar un concepto para la evaluación.

5.2 Requerimientos, obligaciones y condicionantes Hace referencia a compromisos exigidos al peticionario con el fin de permitir ejecutar el proyecto. Estos requerimientos generalmente se presentan sobre el plan de manejo ambiental y también pueden extenderse a otras partes del proyecto incluido el componente social en el que normalmente hay condicionantes de consultas y acuerdos con las comunidades. En el caso en que existan incertidumbres que puedan traducirse en impactos leves o moderados puede otorgarse la licencia ambiental, quedando ésta condicionada a investigaciones sobre la marcha, cuyos resultados y análisis deben informarse en forma periódica. De acuerdo a estos resultados, la autoridad ambiental podrá solicitar desde medidas de manejo adicionales hasta la suspensión de las actividades del proyecto eólico.

5.3 Consolidación del concepto técnico final: En este paso se realiza la integración de los apartes redactados por cada uno de los evaluadores del equipo obteniendo como resultado un concepto técnico final. En este paso se incluye tanto la revisión del concepto por parte de la función responsable del licenciamiento ambiental, como la atención a las solicitudes de corrección (si las hubo).

5. DESCRIPCION DEL PROYECTO

Señala la empresa que el Estudio de Impacto Ambiental fue elaborado teniendo en cuenta los Términos de Referencia emitidos por la Corporación Autónoma Regional de La Guajira-Corpoguajira, mediante su comunicado No. 20163300200241 del 02 de marzo de 2016 para la elaboración de un proyecto de energía eólica no mayor a 100MV; y de la Metodología para la Presentación de Estudios Ambientales establecidos por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales-ANLA en su Resolución 1503 de agosto de 2010. EL documento está compuesto por doce (13) capítulos donde se presenta; Presentación del Documento, Resumen Ejecutivo, Generalidades, Descripción del Proyecto, Caracterización del Área de Influencia del Proyecto, Demanda de Recursos, Evaluación Ambiental, Plan de Manejo Ambiental, Programa de Seguimiento y Monitoreo, Plan De Contingencia, Plan Abandono y Restauración final, Plan de Inversión del 1% y componente Cartografía.

5.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

5.1.1 Comunidades del proyecto

El Parque Eólico Camelia 2 se localiza en el Departamento de La Guajira, en la región Caribe situada al norte de Colombia, en jurisdicción del Municipio de Uribia entre las Rancherías de Karauwo y Talaura al sur del municipio de Uribia, aproximadamente a 10 km del área urbana. Señala el EIA que estas comunidades fueron certificadas por el Ministerio del Interior durante el proceso de Consulta Previa, mediante la Certificación N°1196 para la Ranchería Karauwo, y Certificación N°1199 para la Ranchería Talaura, ambos documentos expedidos el 24 de agosto de 2015.

Tabla 1 Coordenadas Planas Ranchería Karauwo. Certificación #1196 de 24 de agosto de 2015, Ministerio del Interior (MAGNA-SIRGAS / Colombia Bogotá, EPSG 3116).

Punto	Coordinada X	Coordinada Y
1	1199099	1777443
2	1201065	1774476
3	1198067	1774501

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

Tabla 2 Coordenadas Planas Ranchería Talaura. Certificación #1199 de 24 de agosto de 2015, Ministerio del Interior (MAGNA-SIRGAS / Colombia Bogotá, EPSG 3116).

Punto	Coordinada X	Coordinada Y
1	1199099	1777443
2	1201065	1774476
3	1203000	1774200
4	1204000	1776200

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

5.1.2 Ubicación del proyecto

Señala la documentación aportada por el solicitante, que el área del proyecto tiene aproximadamente 1128,45 ha la cual se encuentra dentro de los territorios de las comunidades indígenas de Karauwo y Talaura, pero no ocupan la totalidad del área certificada. El área del proyecto está delimitada por las siguientes coordenadas planas, mostradas en la Figura 1:

Tabla 3. Coordenadas Planas de Localización del área del proyecto (MAGNA-SIRGAS / Colombia Bogotá, EPSG 3116).

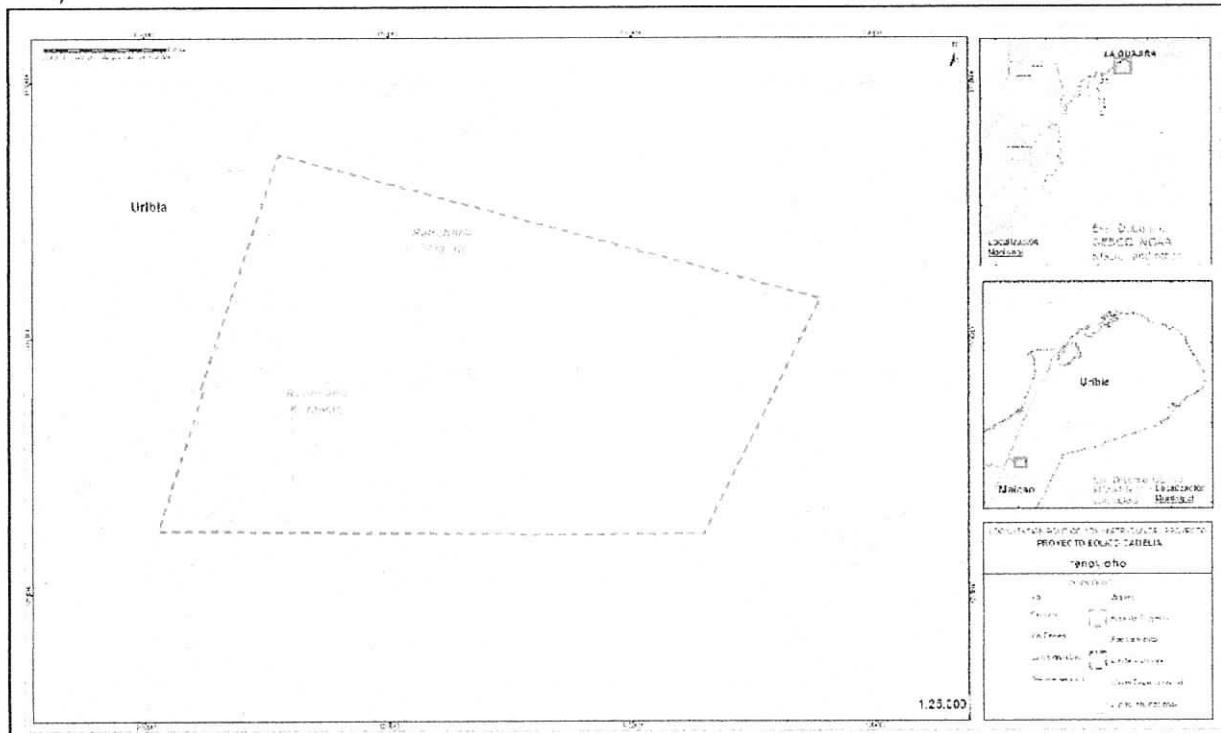
Punto	Coordinada X	Coordinada Y	Punto	Coordinada X	Coordinada Y
1	1198105,17	1774500,68	26	1203035,10	1775321,28
2	1198455,28	1775607,90	27	1203029,45	1775310,92
3	1198482,10	1775607,90	28	1202988,94	1775236,59
4	1199099,00	1777443,00	29	1202864,70	1775008,66
5	1203539,06	1776316,91	30	1202833,20	1774948,07
6	1203548,03	1776314,63	31	1202822,04	1774926,61
7	1203548,02	1776314,62	32	1202817,02	1774916,96
8	1203543,16	1776305,52	33	1202799,98	1774884,18
9	1203530,05	1776281,02	34	1202779,94	1774845,64
10	1203505,72	1776235,51	35	1202697,44	1774686,94
11	1203500,42	1776225,61	36	1202657,76	1774608,73
12	1203491,97	1776209,79	37	1202608,25	1774511,16



Punto	Coordenada X	Coordenada Y	Punto	Coordenada X	Coordenada Y
13	1203490,56	1776207,08	38	1202607,02	1774508,72
14	1203451,35	1776131,35	39	1202592,95	1774481,00
15	1203396,29	1776025,03	40	1202584,13	1774480,91
16	1203339,65	1775915,65	41	1202579,75	1774480,86
17	1203334,78	1775906,16	42	1202195,87	1774473,77
18	1203330,29	1775897,42	43	1202058,73	1774475,38
19	1203272,13	1775784,14	44	1201897,25	1774473,68
20	1203230,50	1775703,07	45	1201647,44	1774468,00
21	1203193,34	1775630,71	46	1201458,84	1774470,67
22	1203111,69	1775471,04	47	1201400,58	1774471,50
23	1203072,20	1775393,82	48	1201178,16	1774469,16
24	1203071,09	1775391,65	49	1201131,35	1774466,54
25	1203048,40	1775347,28	50	1201065,00	1774476,00

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

Figura 1 Localización Geográfica del Área del Proyecto (MAGNA-SIRGAS / Colombia Bogotá, EPSG 3116)



Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

5.1.3 Ubicación de aerogeneradores

En revisión documental, el equipo reconoce la necesidad para el proyecto de adelantar obras de descapotado, transporte y civiles. Por ejemplo, para el montaje de los aerogeneradores, se hace necesaria la ejecución de viales que permitan la circulación a los vehículos de transporte de los componentes y de obra civil para la construcción de plataformas de montaje y cimentaciones.

Se ha encontrado que para permitir el acceso a los 29 aerogeneradores que componen el parque, el solicitante ha definido un total de 7 viales y 1 conexión con una longitud total aproximada de 11.9 km, que discurren por las rancherías Karauwo y Talaúra y para ello se ha considerado necesaria la implantación de instalaciones auxiliares: campamento, planta de concreto y depósito, en las cuales se centralizarán las actividades generales de control de proyecto, administración, planificación y manejo de materiales incorporados, además de toda la infraestructura logística para la gestión de recursos materiales y humanos.

El trazado de estos viales viene condicionado por la posición de los aerogeneradores y plataformas de montaje, orografía del terreno, infraestructuras y servicios existentes, así como por la especificación de diseño de viales y plataformas del fabricante de los aerogeneradores.

Para el diseño de los caminos de acceso a los aerogeneradores el solicitante ha establecido las siguientes premisas:

- Ancho de caminos: 6 m.
- Radio de Giro mínimo: 65 m sin sobre-ancho.
- Radio mínimo de curva vertical: 375 m.
- Longitud mínima de acuerdo vertical: 30 m.
- Pendiente máxima: 8% en recta, 2% en curva.
- Pendiente mínima: 0,5%.
- Pendiente transversal: 2%

En la definición de los caminos, el solicitante intentará mantener las pendientes actuales del terreno.

Para el desarrollo de las plataformas para el montaje de las torres se establecieron las siguientes premisas:

- Tramo de vial coincidente con la plataforma con pendiente nula.
- Área totalmente plana de dimensiones aproximadas 55x40 m, considerando las zonas ocupadas por las grúas principal y auxiliar, y los acopios de elementos componentes de la turbina.

Para la determinación del movimiento de tierras, el proyecto ha considerado los siguientes taludes:

- Relleno: 3H:2V
- Corte: 1H:1V

Las fundaciones de los aerogeneradores estarán constituidas por una zapata de hormigón armado de forma cilíndrica, de un diámetro de 22.20m (con nivel freático) o 19.60 m (sin nivel freático). La base es de 5.40 m de diámetro y 0.30 m de alto. Su altura será de 3.50 m y 3.20 m, respectivamente, incluyendo la base.

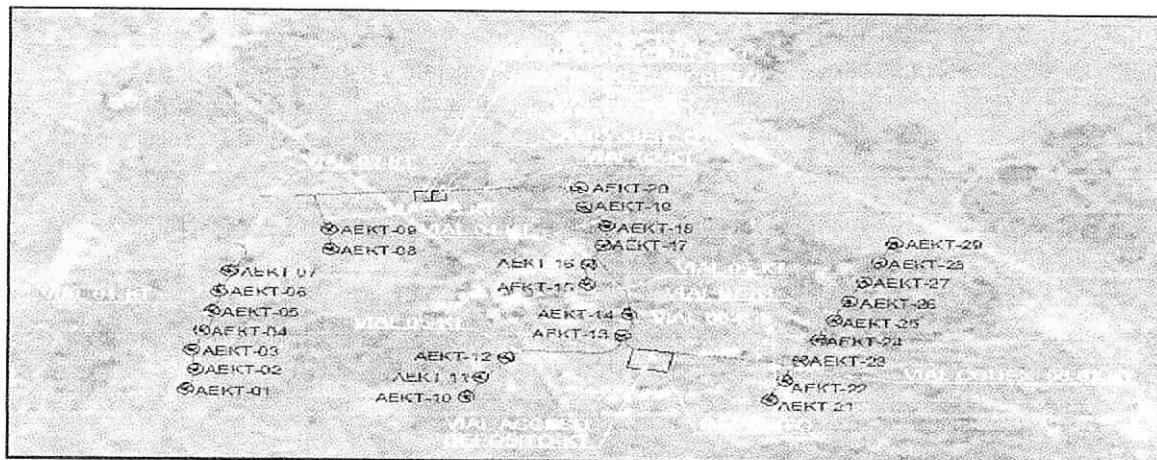
A continuación, se transcribe información sobre el trazado del parque, que se muestra en la siguiente figura:

- El Vial 01-KT se dirige hacia el sur para dar acceso a los aerogeneradores del AEKT-01 al AEKT-07.
- Desde el Vial 02-KT en dirección este se da acceso al aerogenerador AEKT-20. Junto a este camino quedarán instalados la planta de concreto y el campamento.
- El Vial 03-KT tiene su inicio en el pk 2+213.025 del Vial 02-KT desde donde gira hacia el sur para dar acceso a los aerogeneradores del AEKT-15 al AEKT-19.
- Una vez pasado el aerogenerador AEKT-17 se desprende el Vial 05-KT que permitirá la llegada a los aerogeneradores del AEKT-10 al AEKT-14.

PROYECTO
041117

- Junto al aerogenerador AEKT-13 tiene comienzo el Vial 06-KT que se dirige hacia el este girando en el tramo final hacia el sur y poder dar acceso a los aerogeneradores AEKT-21 y AEKT-22. Entre los pks 0+160 y 0+455 quedará ubicado el depósito del parque eólico Camelia 2.
- Finalmente, el Vial 07-KT tiene su origen en el pk 1+224.628 y se dirige hacia el norte para permitir el acceso a los aerogeneradores del AEKT-23 al AEKT-29.

Figura 2 Planta del parque eólico Camelia 2.



Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

Los aerogeneradores se ubicarán en las siguientes coordenadas:

Tabla 4 Coordenadas de ubicación geográfica de los aerogeneradores Proyecto Camelia 2, Datum Magna Sirgas y Magna Colombia - Bogotá

ID	Aerogenerador	Comunidad	COOR_X	COOR_Y	ID2	NOMENCLAT 3	Aerogenerador	COOR_X	COOR_Y
1	AEKT-01	Karawuo	1198327,54	1774619,832	16	AEKT-16	Talaura	1201233,48	1776002,48
2	AEKT-02	Karawuo	1198396,75	1774833,346	17	AEKT-17	Talaura	1201338,13	1776214,29
3	AEKT-03	Karawuo	1198367,81	1775048,103	18	AEKT-18	Talaura	1201363,69	1776427,41
4	AEKT-04	Karawuo	1198437,29	1775262,277	19	AEKT-19	Talaura	1201199,3	1776637,72
5	AEKT-05	Karawuo	1198511,91	1775475,244	20	AEKT-20	Talaura	1201164,28	1776849,45
6	AEKT-06	Karawuo	1198559,17	1775691,871	21	AEKT-21	Talaura	1202551,63	1774547,65
7	AEKT-07	Karawuo	1198638,05	1775910,644	22	AEKT-22	Talaura	1202657,03	1774761,78
8	AEKT-08	Karawuo	1199365,63	1776154,425	23	AEKT-23	Talaura	1202775,25	1774977,21
9	AEKT-09	Karawuo	1199355,22	1776372,165	24	AEKT-24	Talaura	1202896,56	1775208,87
10	AEKT-10	Karawuo	1200353,35	1774556,79	25	AEKT-25	Talaura	1203010,39	1775421,11
11	AEKT-11	Karawuo	1200457,07	1774770,984	26	AEKT-26	Talaura	1203118,35	1775632,91
12	AEKT-12	Karawuo	1200645,06	1774987,022	27	AEKT-27	Talaura	1203227,95	1775845,69
13	AEKT-13	Talaura	1201481,12	1775241,826	28	AEKT-28	Talaura	1203333,92	1776057,83
14	AEKT-14	Talaura	1201528,81	1775467,18	29	AEKT-29	Talaura	1203446,47	1776269,71
15	AEKT-15	Talaura	1201225,65	1775790,619					

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

5.1.4 Ubicación de zonas de almacenamiento temporales e instalaciones de apoyo

En la etapa de construcción del Parque Eólico será necesaria la instalación de las siguientes infraestructuras temporales:

- Campamento: Tendrá una superficie de 10,000 m² (100 x 100 m), contará con habitaciones, cocina, comedor, lugar de descanso y recreación, duchas, baños, oficinas, lugar de almacenamiento temporal de

residuos sólidos, lugar de tanques almacenamiento de agua residual y parqueaderos.

- **Depósito de materiales:** Los materiales de excavación resultantes de los procesos de construcción de las fundaciones están compuestos por suelos del lugar y serán utilizados en la medida de lo posible en labores propias del mismo proyecto, como las vías de acceso. Las cantidades restantes serán transportadas y almacenadas en el depósito de materiales, al igual que el material de descapote que tendrá un manejo especial.
- **Planta de concreto:** Será necesaria la implantación de una planta de concreto para la fabricación del concreto necesario para la ejecución de las fundaciones. La zona auxiliar que contendrá la planta de concreto, tendrá una extensión de 12,000 m² (120 x 100 m).
- **El concreto se preparará en la planta de concreto instalada en el Parque,** de acuerdo a los requerimientos del Proyecto, los que son aproximadamente de 21,400 m³.

Tabla 5 Coordenadas de ubicación geográfica de la infraestructura del proyecto Camelia 2, Magna Colombia - Bogotá

Infraestructura	Nombre	X	Y
ZODMES	Zona de Disposición de Material Sobrante de Excavaciones	1201688,7	1774970
Planta de concreto	Planta de Concreto	1200035,5	1776743
Campamento	Campamento	1200145,3	1776749

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

5.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO

5.2.1 Etapas del proyecto

5.2.1.1 De construcción

El solicitante ha definido para esta etapa, la realización del montaje de los aerogeneradores y todos los componentes necesarios para la operación del Parque Eólico; las características técnicas para el desarrollo de esta fase serían:

- Adecuación de campamento, depósito y planta de concreto
- Adecuación y/o construcción de vías internas
- Importación y transporte de los aerogeneradores y torres a la zona del proyecto.
- Construcción de las fundaciones
- Montaje de torre e instalación de los aerogeneradores
- Instalación de cables subterráneos
- Testing de aerogeneradores, telecomunicaciones, conexión con subestación y cables.

5.2.1.2 De operación

Para esta etapa, el solicitante ha enmarcado la generación de energía eólica para la comercialización en los mercados energéticos nacionales; las características técnicas para el desarrollo de esta fase son:

- Calibración, revisión y mantenimiento periódico de los equipos
- Mantenimiento de vías

5.2.1.3 De cierre y abandono

El objetivo de esta etapa es realizar un cierre y abandono completo, planificado y efectivo de las áreas que serán afectadas temporalmente por el proyecto, con el fin de preservar y/o recuperar las condiciones iniciales del entorno luego de finalizado el proyecto.

Las actividades de cierre de la fase de construcción comprenden lo siguiente:

- El desmonte de todas las instalaciones provisionales utilizadas en el proyecto como almacenes, oficinas y campamento (cocina, baños, duchas, comedor, habitaciones, etc.)
- El retiro de los baños portátiles dispuestos en los frentes de obra para la etapa de construcción.
- El desmonte de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas y no domésticas.

Leyendo 01117

- El retiro de equipos y maquinaria pesada utilizada en la obra.
- Retiro de materiales e insumos
- Disposición adecuada de residuos generados (plásticos, madera, baterías, filtros, entre otros).
- Restauración geomorfológica y paisajística de las áreas afectadas por los procesos constructivos.
- Conformación y revegetalización final de la zona de depósito.

Las actividades en el desmantelamiento y cierre de la fase de operación comprenden lo siguiente:

- Desmonte de los aerogeneradores y torres.
- Retiro de materiales
- Desmantelamiento de los cables subterráneos y aéreos.
- Desmonte de válvulas, medidores y sistemas eléctricos
- Retiro de baños portátiles.
- Desmantelamiento de todas las instalaciones temporales utilizadas para la desinstalación de todos los equipos que componen el Parque Eólico.
- Retiro de todos los equipos y maquinaria utilizada en esta fase.
- Retiro de la señalización temporal instalada en esta fase.
- Restauración geomorfológica y paisajística final de las áreas intervenidas.

El EIA señala que las fundaciones de hormigón no serán removidas.

5.2.2 Especificaciones técnicas

5.2.2.1 Capacidad a instalar

El solicitante define que la potencia total del parque a licenciar es de máximo 99MW, por medio de la instalación de veintinueve (29) aerogeneradores de entre 2 MW y 3 MW, la capacidad estimada a instalar es de 87 MW a 99 MW.

La producción anual estimada a generar por el Parque Eólico es de 342,95 GWh a 390.26 GWh.

El proyecto Camelia 2 no tiene estimada en la presente fase del proyecto futuras ampliaciones del proceso constructivo.

A continuación, se muestra el cronograma del proyecto con sus actividades.

Figura 3 Cronograma del Parque Eólico.

CRONOGRAMA PARQUE EÓLICO CAMELIA 2																										
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (MESES)																									Duración Estimada (meses)	
TIPO DE OBRA O ACTIVIDAD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
Adecuación de caminos, depósito y planta de concreto																										3
Adecuación y/o construcción de vías internas																										2
Importación y transporte de los aerogeneradores y torres																										10
Construcción de las fundaciones																										6
Montaje de torre e instalación de los aerogeneradores																										6
Instalación de líneas de conducción eléctrica																										13
Testing de los aerogeneradores																										3
Testing de conexión de cableado subterráneo																										4
Testing de Telecomunicaciones																										4
Finalización de la obra																										1
Cierre y desmantelamiento de la Construcción (Plan de Cierre)																										2
ETAPA DE OPERACIÓN (AÑOS)																									Duración Estimada (años)	
TIPO DE OBRA O ACTIVIDAD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Generación de energía eólica																										25
Calibración, revisión y mantenimiento periódico de los equipos																										25
Cierre y desmantelamiento de la operación (Plan de Cierre)																										8-12 (meses)

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

La inversión total estimada del proyecto Camelia 2 y los costos de operación anual, se citan en la siguiente Tabla.

Tabla 6 Costos estimados del proyecto

Etapa	Costo Total USD	Costo Total COP
Construcción	USD 121.800.000	\$365.400.000.000
Operación anual	USD 5.655.000	\$424.125.000.000
Desmantelamiento	USD 8.700.000	\$26.100.000.000

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

5.2.2.2 Características de los aerogeneradores

Este tipo de máquinas, utilizadas para la generación de energía aprovechando las bondades del movimiento atmosférico, esta se encuentra provista de un sistema de regulación automática de ángulo de paso (pitch), que permite a cada pala girar independientemente de las otras dos, sobre su eje longitudinal, comandadas por una misma consigna de posición, a la cual pueden dirigirse las palas con distintas velocidades.

Las características del viento en el Parque Eólico clasifican el recurso como Clase IIB/III. Existen en el mercado varios fabricantes con modelos adaptables a esa clase, entre ellos: Nordex, Vestas, Gamesa, Enercon y Siemens.

Para la elaboración de este EIA el solicitante ha usado la máquina Nordex 131/3000, pues, según el mismo representa bien las características de los aerogeneradores de la Clase IIB/III. Tal no implica que sea esa la máquina finalmente a instalar, sino una de características equivalentes.

A Descripción del aerogenerador tipo (Nordex 131/3000 como ejemplo)
I Estructura

La turbina de viento está compuesta principalmente por lo siguiente:

- Rotor, que consiste en el buje del rotor, tres palas de rotor y el sistema de pitch.
- Gondola (Nacelle) con el tren de potencia, el generador y el sistema de orientación.
- Torre tubular con fundación o torre híbrida.
- Transformador de media tensión (MT transformador) y equipo interruptor de media tensión (MT equipo interruptor).

El aerogenerador se erigirá sobre torres de acero tubulares o torres híbridas para diferentes alturas de buje del rotor. La torre de acero tubular es una torre cilíndrica. La sección superior es cónica. Dependiendo de la altura del buje, la torre se compone de cuatro o cinco secciones.

La protección contra la corrosión de la torre de acero tubular estará asegurada con un sistema de recubrimiento según la norma ISO 12944. Así mismo el ascensor de servicio y la escalera vertical contarán con un sistema de protección contra caídas, así como zonas de descanso y plataformas de trabajo ubicadas dentro de la torre. Las plataformas permiten un ascenso con protección contra el mal tiempo climático hacia la gondola.

La turbina también puede erigirse sobre una torre híbrida. La parte inferior de la torre híbrida consistirá en una torre de concreto y la parte superior de una torre de acero tubular con dos secciones.

El tamaño y el diseño de la fundación dependen de las condiciones del suelo del sitio. La torre de acero tubular estará atornillada a la zona de anclaje que a su vez está embebida en la fundación.

Una cabina de distribución está integrada en la base de la torre. Contiene importantes componentes como controles electrónicos, PC de la turbina, convertidor de frecuencia, interruptor principal, fusibles y salidas al transformador y al generador.

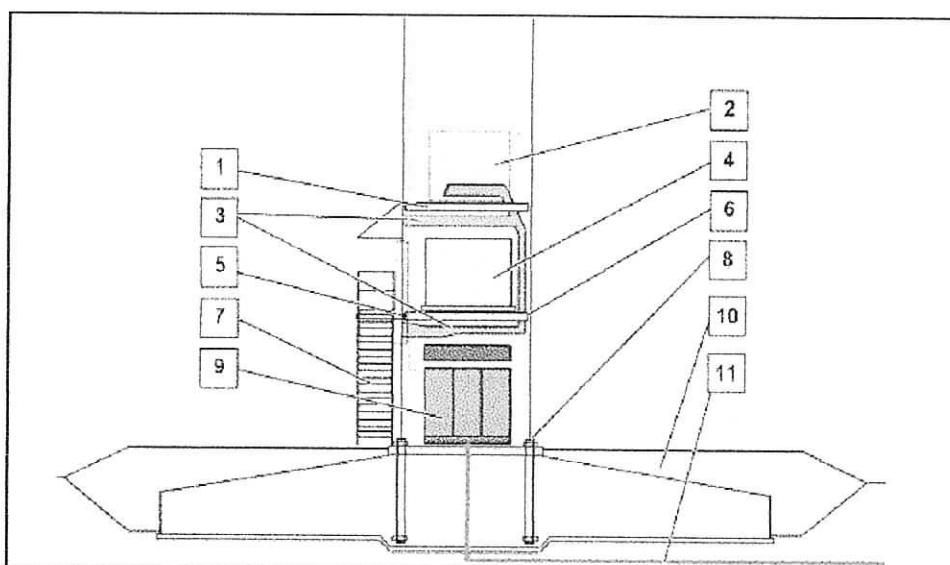
El convertidor de frecuencia estará equipado con un sistema de refrigeración por agua. El agua que se calienta en el convertidor de frecuencia se enfriá en un intercambiador de calor agua / aire que estará ubicado por fuera y por encima de la puerta de la torre.

El transformador de media tensión (MT transformador) y el equipo interruptor de media tensión (MT equipo interruptor) pueden estar situados en un centro de transformación cerca de la turbina eólica y no propiamente en ella. Un transformador de aceite es generalmente utilizado en esta variante con un transformador externo (TAT).

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 este caso, los componentes de la base tubular de acero están dispuestos en tres niveles diferentes:

- El transformador MT sobre la fundación.
- El equipo interruptor de media tensión (MT equipo interruptor) en la primera plataforma de la torre.
- La cabina de distribución y el convertidor de frecuencia en la segunda plataforma de la torre.

Figura 4 Corte transversal de la base de la torre, variante con transformador dentro de la torre.

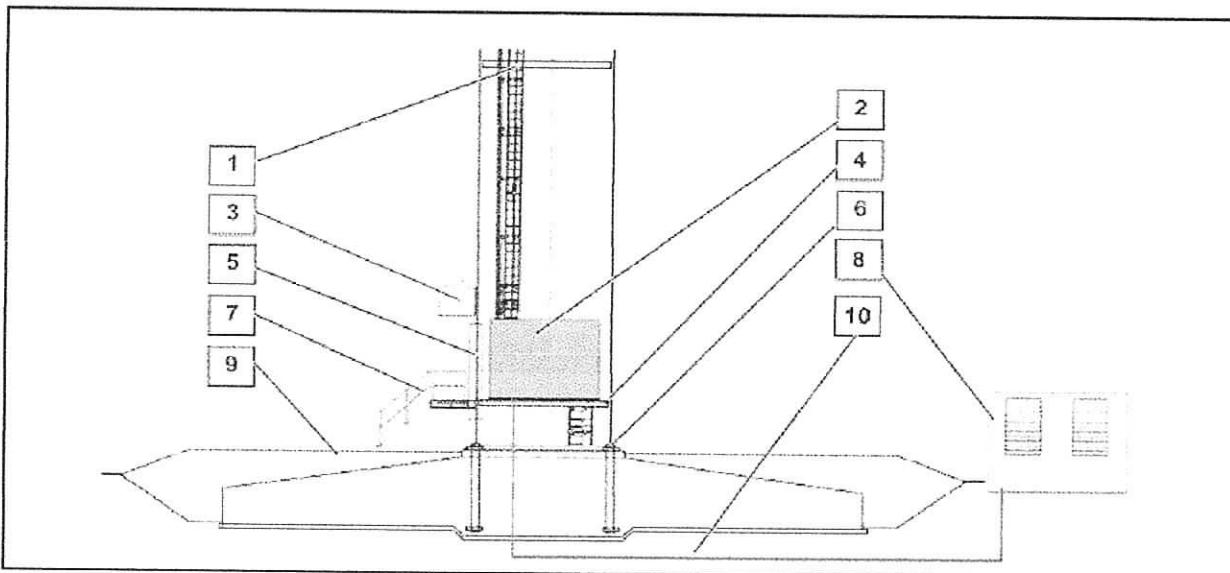


Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

1. Segunda plataforma de la torre
2. Cabina de distribución/convertidor
3. Ventilación/enfriamiento
4. Equipo interruptor de media tensión MT
5. Puerta de la torre
6. Primera plataforma de la torre
7. Escalera de la torre
8. Perno de anclaje
9. Transformador
10. Relleno de suelo
11. Cables alimentadores de conductos

Un transformador tipo seco es usado por el transformador variante dentro de la torre.

Figura 5 Corte transversal de la base de la torre, transformador variante fuera de la torre.



Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

1. Segunda plataforma de la torre
2. Cabina de distribución/convertidor
3. Ventilación/enfriamiento
4. Primera plataforma de la torre
5. Puerta de la torre
6. Perno de anclaje
7. Escalera de la torre
8. Subestación de transformación con equipo interruptor de media tensión MT.
9. Relleno de suelo
10. Cables alimentadores de conductos

Todas las bases interiores de la torre híbrida estarán instaladas sobre el mismo nivel.

6. VISITA DE EVALUACIÓN EN CAMPO

Se realizó la visita al proyecto los días 2, 3 y 4 de octubre de 2017.

El equipo evaluador analizó por separado, los aspectos asociados a los componentes Biótico, Abiótico y Socioeconómico, sin mayores contratiempos y en compañía de funcionarios de la empresa solicitante y en algunos casos, con habitantes de las comunidades afectadas.

Para el análisis en campo del componente Biótico, los profesionales se dividieron a su vez, en personal para temas de Fauna y Flora.

En el recorrido se realizó una inspección de los contenidos de especies entregadas en el EIA, al igual que la verificación de especies forestales, tallas, composición y estructura.

Para el análisis del componente Abiótico, se tomó la misma metodología anterior, dividiéndose el equipo en temas como estructuras, ocupaciones de cauce, obras, emisiones, vertimientos, entre otros.

Durante la visita, se verificó en campo el trazado de las corrientes intermitentes, los lugares de posibles ocupaciones de cauce, los puntos de ubicación de las estructuras y el entorno asociado a las mismas, entre otros factores importantes.

En lo referente al aspecto hídrico, se realizó el recorrido por sectores del cauce del arroyo Patsuachan objeto de ocupación y principal cuerpo de agua lótico del AID. Por otro lado, se procedió a localizar los diversos jagüeyes y pozos subterráneos con los que cuentan las comunidades ubicadas al interior del AID.

Respecto al componente social, se realizó la visita a las comunidades indígenas Talaura y Karauwo, con el acompañamiento de la traductora al wayunaiky de la empresa BEGONIA POWER S.A.S. Se identificaron las autoridades tradicionales (Atilio González Jayariyu- Talaura y Ana Sofía González Jayariyu- Karawo) y algunos líderes de cada comunidad, a los cuales se les realizó un conversatorio por parte de la profesional social de Corpoguajira con el fin de identificar el grado de conocimiento que poseen las comunidades respecto al proyecto, la participación en los procesos de consulta previa y socialización, los acuerdos protocolizados y su nivel de aceptación del proyecto eólico.

Durante la visita se logró evidenciar el relacionamiento entre los habitantes de las comunidades y la empresa. Se realizaron charlas informativas en ambas comunidades, y el equipo evaluador realizó un recorrido en la zona donde pudo constatar aspectos esenciales asociados a la futura infraestructura del proyecto, el componente ecosistémico, la demanda de recursos naturales, entre otros aspectos de interés.

7. CONSIDERACIONES TÉCNICAS

7.1 INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA

Para el cumplimiento del Componente Cartográfico del Estudio se utilizó como documento guía la "Metodología general para la presentación de estudios ambientales" establecida por el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (2010), en el Capítulo 3 de "ESPECIFICACIONES DOCUMENTALES DE LOS ESTUDIOS", donde se definen pautas para la elaboración de la cartografía en cuanto a captura, estructuración y presentación de la información geográfica y la Resolución 1415 de agosto de 2012 también es utilizada ya que tiene el marco normativo que rige todos los procesos de la información cartográfica. Se busca en el sentido consistencia con lo solicitado por los Términos de Referencia del Estudio de Impacto Ambiental "CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE PROYECTOS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELECTRICA A PARTIR DEL USO DE FUENTES DE ENERGÍA EÓLICA COSTA ADENTRO, CON CAPACIDAD MENOR A 100 MEGAWATT (MW)" de la Corporación Autónoma Regional de La Guajira-CORPOGUAJIRA (2016), donde se establecen parámetros de cumplimiento de información geográfica en su Capítulo 13, COMPONENTE CARTOGRAFÍA

Se utilizó el Marco Geocéntrico Nacional de Referencia MAGNA – SIRGAS, Proyección EPSG 3116: MAGNA_Colombia_Bogota, se sigue la estructura del modelo de almacenamiento de datos geográficos ofrecida por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales-ANLA según los estándares de la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales –ICDE (<http://www.anla.gov.co/sistema-de-informacion-geografica>); adicional a esto la ANLA en sus precisiones sobre el modelo de datos geográfico indica que la base de datos se puede entregar en este origen, esto con el objeto de facilitar los cálculos de coordenadas, longitudes y áreas de manera que sean consistentes con la realidad de los proyectos y con lo estructurado en el Estudio de Impacto Ambiental, lo cual no es posible realizarlo sin la ejecución de la proyección del sistema de coordenadas geográficas MAGNA – SIRGAS a MAGNA_Colombia_Bogota.

7.1.1 Estructura del Geodatabase

El archivo en formato Excel "MODELO_DE_DATOS_GEODATABASE_EIA__PROYECTO_EÓLICO_CAMELIA 2" acompaña y describe cada uno de los elementos que componen la GDB específicamente para este estudio (Modelo de almacenamiento de datos geográfico Res.1415 de 2012 y 188 de 2013).

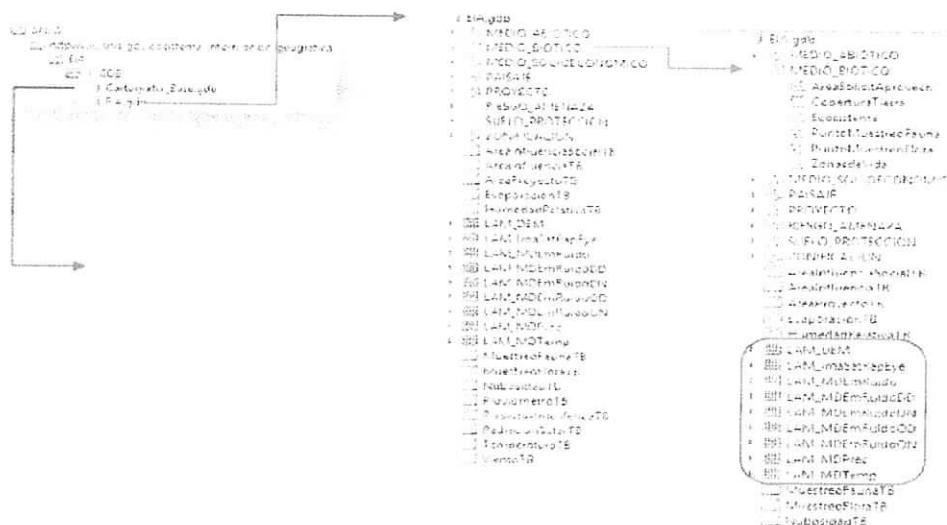
El almacenamiento de la información geográfica y sus atributos, soporte del estudio de impacto ambiental, se hace a través de archivos en formato .gdb o Geodatabase (Datasets, Feature Class, Tables y Raster Datasets) buscando facilitar las relaciones, la consistencia lógica y de dominios, la exactitud temática y el análisis comparativo.

El almacenamiento físico de la información geográfica, se dispone así:

Figura 6 Estructura de almacenamiento de la información



Corpo Guajira



Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

Se presenta una carpeta nombrada como "Geodatabase_MAGNA_SIRGAS_Colombia_Bogota" que contiene dos File Geodatabase, la primera **Cartografía_Base.gdb** compuesta Datasets con información básica oficial de IGAC. La segunda File Geodatabase denominada **EIA.gdb** está distribuida también en Datasets para la presentación de entidades tipo vector, clasificados por componente o temática de análisis: Medio Abiótico, Medio Biótico, Medio Socioeconómico, Proyecto, etc. A éstos se suman las tablas con información complementaria atributiva de las capas geográficas, siendo también posible adicionar GeoTiffs (recuadro rojo del esquema). La carpeta Geodatabase_MAGNA_SIRGAS_Colombia_Bogota se apoya también en una subcarpeta que contiene capas geográficas .shp nombrada "Otros" utilizadas como soporte para la obtención de algunos Feature Class o información complementaria para el análisis que no se exigen dentro de la GDB. Toda la información citada anteriormente se encuentra en el sistema de coordenadas proyectado.

Adicional se entrega una carpeta nombrada como "Geodatabase_MAGNA_SIRGAS" que contiene toda la información cartográfica en el sistema de coordenadas geográficas MAGNA SIRGAS con el fin de que la Autoridad Ambiental CORPOGUAJIRA pueda realizar la revisión de dicha información de manera más sencilla.

7.1.2 Información entregada

Los entregables respecto a la información cartográfica, van en formato magnético e impreso de la siguiente manera:

Una (1) copia magnética en la que se incluyen las siguientes carpetas:

- Documentos: La carpeta incluye dos (2) documentos; el primero describe la información que se entrega en formato .txt es y el segundo nombrado como "NuevosElementosGDB" se incluye la información de los nuevos elementos adicionados en la geodatabase debido a que no se encontraban considerados en el modelo inicial de la ANLA.
 - Figuras: Esta carpeta contiene las figuras realizadas para dar soporte y representar el contenido técnico en los diferentes capítulos del informe del estudio de impacto ambiental.
 - Geodatabase_MAGNA_SIRGAS_Colombia_Bogota: La carpeta incluye tres (3) carpetas; la primera la cartografía base, la segunda la información que corresponde al estudio de impacto ambiental y por último una de apoyo con alguna información importante pero que no amerita ser incluida en las dos primeras carpetas. Esta información se encuentra en el sistema de coordenadas proyectado MAGNA_SIRGAS_Colombia_Bogotá.
 - Geodatabase_MAGNA_SIRGAS: La carpeta incluye tres (3) carpetas; la primera la cartografía base, la segunda la información que corresponde al estudio de impacto ambiental y por último una de apoyo con alguna información importante pero que no amerita ser incluida en las dos

101117



primeras carpetas. Esta información se encuentra en el sistema de coordenadas geográfico MAGNA_SIRGAS.

- **Mapas:** Los mapas temáticos en formato .pdf, en total cuarenta y siete (48) mapas temáticos, con su respectivo listado de mapas en un archivo en .xls donde se enumeran los mapas que se realizaron.
- **Metadatos:** Se incluyen los metadatos diligenciados para cada uno de los features class temáticos y de la cartografía base de manera general, en la plantilla oficial acorde con la norma NTC 4611 en formato .xls.
- **MXD:** Se incluyen dos carpetas una contiene los cuarenta y ocho (47) mapas generados en formato .mxd. y a su vez los mxd utilizados para generar las figuras que están contenidas en los diferentes capítulos del informe del estudio de impacto ambiental.

Tabla 7 Listado de mapas entregados

Componente Código Nombre del Mapa

GENERAL	Mapa 1	Localización político administrativa y geográfica
	Mapa 2	Ubicación de Aerogeneradores e Infraestructura del Proyecto
	Mapa 3	Áreas de Influencia Directa e Indirecta del Proyecto
	Mapa 4	Geología
	Mapa 5	Geomorfología
	Mapa 6	Pendientes
	Mapa 7	Suelos
	Mapa 8	Uso Actual del Suelo
	Mapa 9	Uso Potencial del Suelo
	Mapa 10	Conflictos en el Uso del Suelo
	Mapa 11	Hidrología
	Mapa 12	Cuerpos de Agua
	Mapa 13	Hidrogeología
ABIÓTICO	Mapa 14	Calidad del Aire
	Mapa 15	Estaciones Meteorológicas
	Mapa 16	Isoyetas
	Mapa 17	Isotermas
	Mapa 18	Amenaza por Inundación
	Mapa 19	Amenaza por encharcamiento
	Mapa 20	Amenaza Sísmica
	Mapa 21	Vulnerabilidad Física de Infraestructura Existente ante la ocurrencia de eventos sísmicos
	Mapa 22	Riesgo ante la ocurrencia de eventos sísmicos
BIÓTICO	Mapa 23	Coberturas de la Tierra en Áreas de Influencia Directa e Indirecta del Proyecto
	Mapa	Zonas de Vida

Componente	Código	Nombre del Mapa
SOCIAL	24	
	Mapa 25	Bioma
	Mapa 26	Áreas Protegidas y Ecosistemas Estratégicos cercanos al Área del Proyecto
	Mapa 27	Ecosistemas Terrestres en Áreas de Influencia Directa e Indirecta del Proyecto
	Mapa 28	Puntos de Muestreo de Flora
	Mapa 29	Puntos de Muestreo de Fauna en el Área de Influencia Directa del Proyecto
	Mapa 30	Coberturas de la Tierra y Área de Intervención del Proyecto
	Mapa 31	Localización de individuos de Handroanthus billbergii
GENERAL	Mapa 32	Territorios Ancentrales y Entidades Territoriales Indígenas
	Mapa 33	Localización de Infraestructura Existente y Proyectada
	Mapa 34	Sitios de Interés Cultural
	Mapa 35	Arqueología
	Mapa 36	Ocupación de Cauces
	Mapa 37	Permiso de Intervención de Cobertura
	Mapa 38	Emisión de ruido
	Mapa 39	Modelación Ruido
	Mapa 40	Zonificación Ambiental
	Mapa 41	Zonificación Abiótica
	Mapa 42	Zonificación Biótico
	Mapa 43	Zonificación Socioeconómica
	Mapa 44	Zonificación de Manejo
	Mapa 45	Zonificación de Manejo Componente Abiótico
	Mapa 46	Zonificación de Manejo Componente Biótico
	Mapa 47	Zonificación de Manejo Componente Socioeconómico

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

La información cartográfica que entregó la Empresa Begonia S.A.S – ESP, en adelante La Empresa, está acorde a lo establecido en el Decreto Único 1076 de 2015 en su Artículo 2.2.2.3.6.2. De la solicitud de licencia ambiental y sus requisitos, establece que se deben presentar Planos que soporten el EIA, de conformidad con lo dispuesto en la Resolución

0.117



Res.1415 de 2012 y 188 de 2013, que modifica y actualiza el Modelo de Almacenamiento Geográfico (Geodatabase).

7.2 ÁREAS DE INFLUENCIA DEL PROYECTO Y DESCRIPCIÓN

7.2.1 Definición de áreas de influencia

El área de influencia corresponde al espacio geográfico en el que los componentes de los medios abiótico, biótico y socioeconómico serían potencialmente afectados negativa o positivamente por la construcción y operación del proyecto, es decir, el ámbito geográfico en el cual se manifestarán los impactos sociales y ambientales del mismo. La afectación puede ser puntual o trascender el espacio físico del proyecto. Para la primera se define como área de influencia directa (AID) y para la segunda se define como área de influencia indirecta (All). A continuación, se describen el AID y el All para los componentes físico-bióticos y socioeconómicos del proyecto Parque Eólico Camelia 2.

7.2.1.1 Área de Influencia Directa (AID)

A Abiótica y biótica

El AID físico-biótica se definió considerando las áreas donde se ubicarán las obras necesarias para la construcción del parque eólico (zona de intervención), teniendo en cuenta que es en esta zona donde se producirán la mayor parte de los impactos físicos-bióticos, siendo los más relevantes: cambios en la geoformas del relieve por la excavación para fundaciones, plataformas, vías, entre otros; cambios en el uso del suelo y sus propiedades físico-químicas, deterioro en la calidad del aire, mayores niveles de ruido, pérdida de cobertura vegetal y por ende de hábitat y riesgo de colisión de aves y murciélagos en las aspas de los aerogeneradores¹. Además, se consideró el impacto en la composición del paisaje, dado que la ubicación de los aerogeneradores y sus características visuales generan un cambio en los atributos del paisaje. Es por esto que el AID se definió como toda el área de los aerogeneradores en su conjunto; área en la cual se ubican todas las obras del proyecto.

En la Tabla 8 se presenta la espacialización de los impactos directos más relevantes:

Tabla 8 Definición de las áreas de influencia directa fisico-biótica de acuerdo a la magnitud de los efectos ambientales que se desarrollan en el AID.

Elemento del medio ambiente	Espacialización del impacto directo
Geomorfología	El impacto en las geoformas es directo en las áreas donde se establecerá el depósito de materiales, las vías y las fundaciones.
Hidrología	El establecimiento puntual de las dos (2) ocupaciones de cauce en el arroyo intermitente llamado localmente Patsuachan, se considera que es el lugar donde se dará el impacto directo. Sin embargo, se considera que el impacto a las fuentes de agua es irrelevante debido a las características del proyecto, ya que no se realizarán vertimientos y se tendrá un manejo adecuado de los elementos que puedan causar afectación.
Ruido	El impacto por ruido en etapa de construcción se dará en las vías, depósito, fundaciones y en los lugares en general donde transiten los vehículos y maquinaria. En cuanto al ruido generado en etapa de operación, la modelación presentada en el Capítulo 6, muestra que la afectación directa en los decibeles de ruido se manifiesta principalmente en una distancia de 50 m a partir de cada aerogenerador, por lo tanto, estas zonas se consideran de influencia directa para este componente.

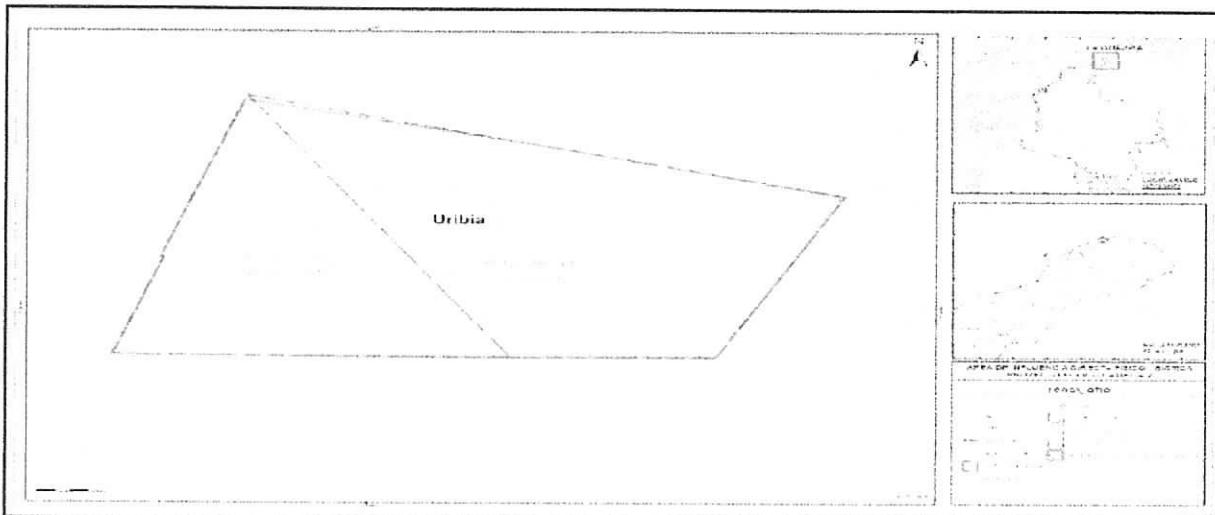
¹ KONDILI, E y KALDELLIS, J.K. Environmental-Social Benefits/Impacts of Wind Power. Comprehensive Renewable Energy, Volume 2: Wind Energy. 2012. p. 503-539.

Elemento del medio ambiente	Espacialización del impacto directo
Aire	El incremento en la emisión de contaminantes al aire se dará principalmente en la etapa de construcción del Parque Eólico. En etapa de operación, este impacto no es relevante. La influencia de este componente se dará en el área de intervención directa del proyecto.
Suelos	El impacto al componente suelo, que generará cambios en las propiedades físico-químicas del suelo, se dará en las áreas de intervención directa para el establecimiento de la infraestructura del proyecto.
Flora	El impacto directo a la flora se dará en los lugares donde habrá remoción de material vegetal para el establecimiento de la infraestructura.
Fauna	El impacto directo a la fauna en etapa de construcción, se dará en los lugares donde habrá remoción de material vegetal para el establecimiento de la infraestructura, las vías por donde transitarán los vehículos y maquinaria debido al riesgo de atropellamiento. En etapa de operación, el impacto a la fauna se dará en un área de 65m de radio aproximadamente, en cada aerogenerador, debido a la posibilidad de colisión de la avifauna con las aspas.
Paisaje	La afectación directa se dará en los lugares de emplazamiento de los aerogeneradores.

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

Teniendo en cuenta que el área de influencia directa cubre toda la zona donde se manifiesten los efectos descritos en la anterior tabla, ésta ocupa 1119,47 ha y se ubica al interior de las rancherías Karauwo y Talauro del Municipio de Uribia Departamento de La Guajira. En la Figura 7, se puede observar la distribución espacial del AID fisico-biótica entregada por el solicitante en el marco del presente proceso licenciatario.

Figura 7 Área de Influencia Directa para el componente fisico-biótico del proyecto Parque eólico Camelia 2.



Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

B Socioeconómica

Para el componente socio-económico, el solicitante asumió el conjunto de características que definen la composición humana del grupo o los grupos que habitan las áreas de influencia directa. Las dinámicas territoriales de los grupos de familias habitantes del territorio, sus características y el grado de afectación por la cercanía de las obras o proyectos que se realizarán en el territorio.

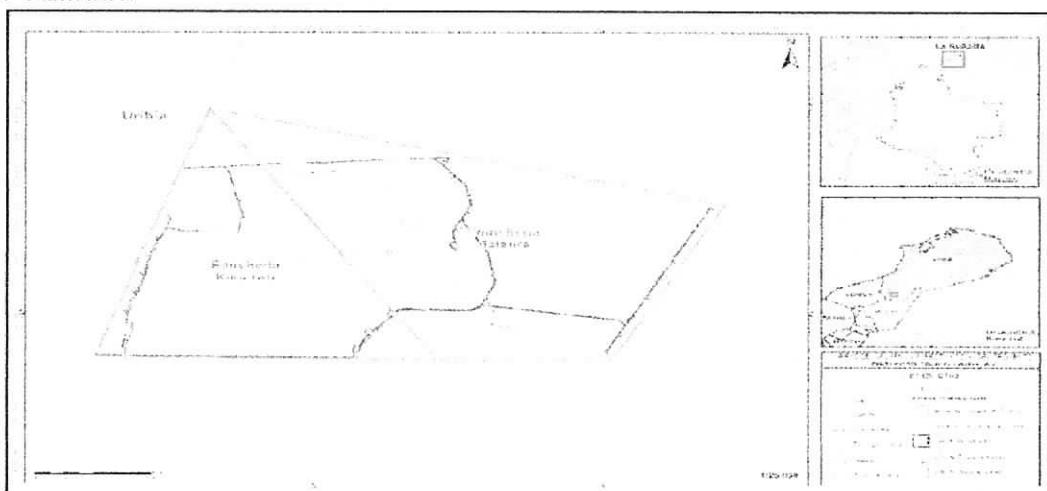
En el marco del EIA, el solicitante interpreta como área de influencia directa social (AID) al área geográfica en la que la población se verá impactada, de manera positiva o negativa, por las

01117

actividades de las etapas de construcción, operación y desmantelamiento del parque eólico. Por tal razón se estableció como AID los territorios de las comunidades indígenas wayuu, previamente certificadas por el Ministerio de Interior: Karauwo y Talaúra, puesto que allí se ejecutará el proyecto Parque Eólico Camelia 2.

Esta área ocupa 1128,45 hectáreas y se ubica en los territorios de las rancherías Karauwo y Talaúra del municipio de Uribia en La Guajira. En la Figura 8, el solicitante muestra la distribución espacial del AID social.

Figura 8 Área de Influencia Directa para el componente Socioeconómico del proyecto Parque Eólico Camelia 2



Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

7.2.1.2 Área de Influencia Indirecta (All)

A Abiótico y biótico

Para definir el área de influencia indirecta (All) físico-biótica el solicitante tuvo en cuenta el impacto indirecto de mayor significancia, el cual es la afectación paisajística. Para la delimitación del All, el mismo realizó un buffer contiguo al AID de 2 km, área en la cual se encuentran también las áreas donde se podrían evidenciar los impactos indirectos de los otros componentes, durante las fases de construcción, operación y cierre.

Según el EIA, sería el impacto visual del proyecto por la modificación del paisaje el que alcanza una mayor superficie, teniendo en cuenta los límites de visibilidad total o parcial del proyecto.

Una de las técnicas utilizadas por el solicitante para evaluar los límites de visibilidad total o parcial en los parques eólicos, se basa en la zona de visibilidad teórica (ZVT), estos límites son divididos por zonas de acuerdo a²:

Zona I: o de dominio visual: Las turbinas son percibidas totalmente, y el movimiento de las cuchillas es obvio. El paisaje inmediato es alterado. Distancia hasta 2 km (2000 m).

Zona II: Visualmente intrusiva: Las turbinas son elementos importantes del paisaje y son claramente percibidas, el movimiento de las cuchillas es claramente visible, y puede atraer la vista, no obstante, las turbinas no son puntos visuales de dominio. Distancia entre 1-4,5 km (1000 – 4500 m) en buenas condiciones de visibilidad.

Zona III: Perceptible: Las turbinas son claramente visibles, pero no intrusivas, la granja de viento es un elemento del paisaje, el movimiento de las cuchillas es perceptible, pero las turbinas se ven pequeñas. Distancia entre 2-8 km (2000 – 8000 m), dependiendo de las condiciones de humedad del paisaje.

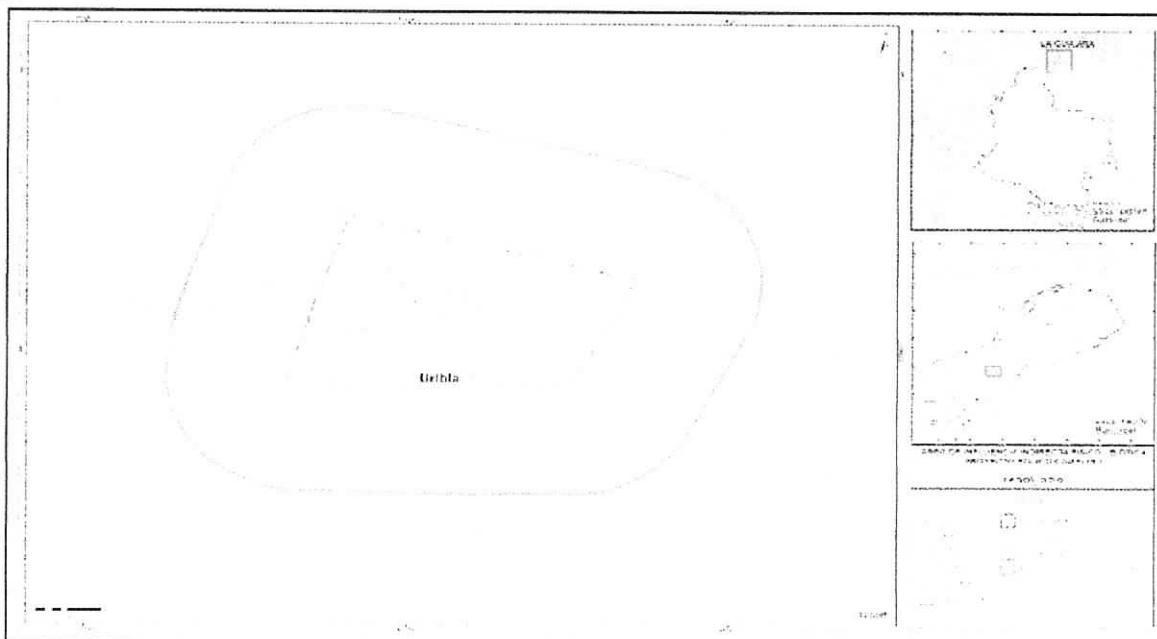
² Ibid., p. 5-2.

Zona IV: Elementos dentro del paisaje distante: El tamaño aparente de las turbinas es muy pequeño, las turbinas son algo que otro elemento del paisaje. El movimiento de las turbinas es imperceptible. Distancias superiores a 8 km (8000).

Con base en las definiciones anteriores y teniendo en cuenta, que a mayor distancia se disminuye la calidad de la percepción visual al dificultarse la percepción de los detalles, difuminarse los tonos de los colores, la intensidad de las líneas y de los contrastes³; y finalmente, teniendo en cuenta que de acuerdo a Steinitz⁴, se establecen tres zonas de visibilidad en función de la distancia; donde una distancia de 2000 m (2 km) se ubica en el rango del umbral de visión lejana (800 a 2.600 m), el área de influencia indirecta para el presente proyecto se estableció como un buffer de 2000 m (2 km) alrededor de las obras permanentes del parque Eólico Camelia 2.

Esta área de influencia indirecta ocuparía, según la documentación aportada, una superficie de 5.135,26 ha y hace parte del municipio de Uribia en La Guajira. En la Figura 9, se puede observar la distribución espacial del All para el componente físico-biótico.

Figura 9 Área de Influencia Indirecta para el componente físico-biótico del proyecto Parque Eólico Camelia 2.



Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

B Socioeconómico

El EIA evaluado, define el área de influencia indirecta en función de la unidad territorial regional en la cual se encuentran asentadas las obras y actividades del proyecto, que para el presente caso es el Municipio de Uribia. Sobre esa área de influencia se desarrollará la totalidad de la caracterización del medio socioeconómico, en términos de la descripción de la dinámica regional donde se encuentra emplazado el proyecto.

Para determinar y analizar el área de influencia social indirecta el solicitante consideró la jurisdicción político-administrativa del municipio en que se construiría el parque eólico, las rancherías o

³ DE BOLÓS, M., DEL TURA, M., EXTRUCH, X., PENA, R., RIVAS, I y SOLER, J. Manual de ciencia del paisaje. Teoría, métodos y aplicaciones. Editorial Masson. Barcelona. 1992.

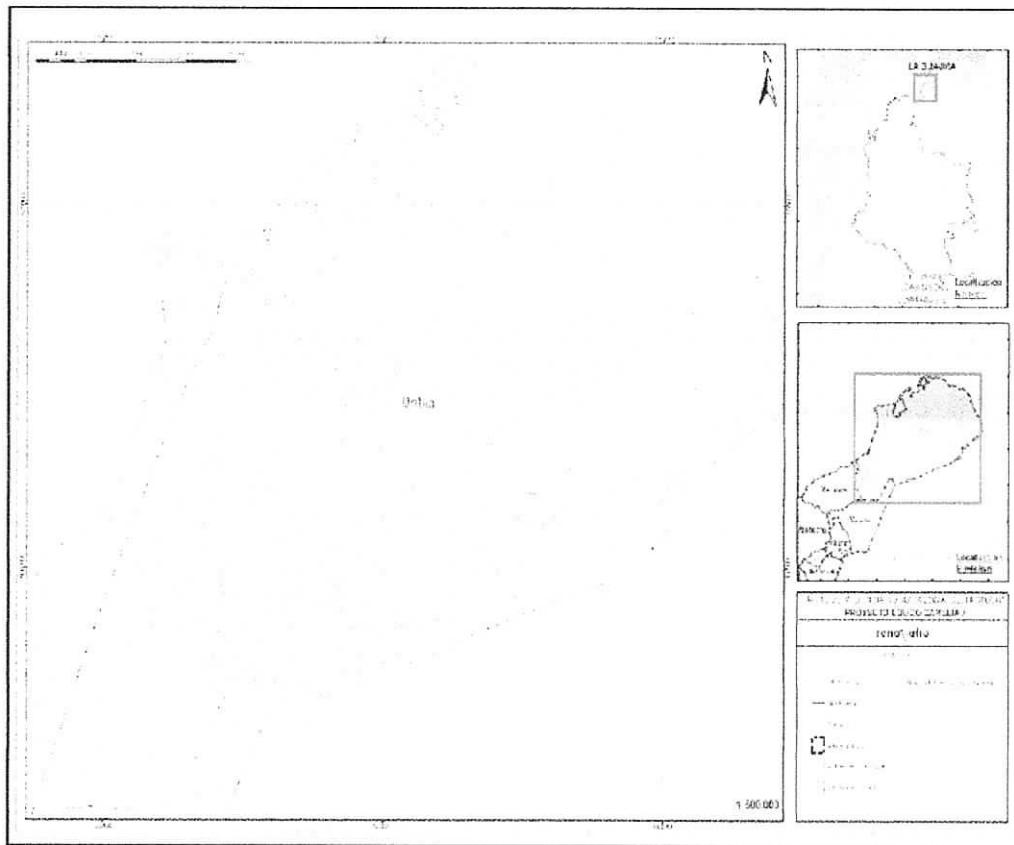
⁴ STEINITZ, C. Simulating alternative policies for implementing the Massachusetts scenic and recreational rivers act: The north river demonstration project. Landscape planning. 1979. p. 6: 51-89.

comunidades indígenas aledañas al proyecto, el sistema vial y de caminos existentes en el área urbana y rural, las actividades económicas predominantes, la calidad y cobertura de los servicios públicos, entre otros.

Según la documentación aportada a este proceso licenciatario, el Municipio de Uribia podría recibir trabajadores foráneos durante la etapa de construcción del parque eólico, quienes harán uso de los bienes y servicios que se están disponibles en la cabecera municipal, tales como alimentación, transporte, hospedaje, etcétera; y podrían ocasionar cambios temporales en la dinámica social y económica local.

El All ocuparía, en ese escenario, la superficie del municipio de Uribia en el Departamento de La Guajira (787.801,59 ha). En la Figura 10 se puede observar la distribución espacial del All.

Figura 10 Área de Influencia Indirecta para el componente socioeconómico del proyecto parque eólico Camelia 2.



Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

7.2.2 Descripción de las áreas de influencia

7.2.2.1 Abiótica

A Geología

En el All se identificó una unidad geológica correspondiente a Depósitos Aluviales marinos recientes (Qalm), que reposan sobre la formación Castilletes (Nc, N1Sm). Dichos depósitos se caracterizan por

presentar topografía suave y baja, son no consolidados, de origen marino, aluvial y localmente presentan aporte eólico.

En el AID se realizaron 2 calicatas de 3 m de profundidad y una de 1m de profundidad donde se identificaron algunas secuencias arcillo limosas con presencia de motas blancas, asociadas a material calcáreo de origen marino.

B Geomorfología

En el All se identificó una unidad geomorfológica: Planicie aluvio marina, corresponde a una zona compuesta por límos y arcillas, con pendientes muy bajas y algunas ondulaciones asociadas a la erosión eólica y fluvial comunes en esta zona. En el AID, se caracteriza por presentar una pendiente plana a levemente inclinada, forma plana a levemente ondulada, la disección es casi nula.

C Suelos

I Unidades de suelo

En el All del proyecto eólico Camelia 2 se identificaron dos unidades de suelo, la Asociación Typic Torripsamments – Typic Torriorthents – Typic Haplocambids en inclusión (RZM) con 138,09 ha y el Grupo indiferenciado Typic Haplocambids y/o Typic Torriorthents y/o calcic Haplosalids (RZJ) con 4.197,18 ha. Esta última unidad es la única presente en el AID, con 1.119,47 ha.

II Uso actual del suelo

El uso actual del suelo que predomina en el All (98,43%) y en el AID (97,00%) es el ganadero, cuyo tipo de uso es silvopastoril; seguido por infraestructura (0,96% del All y 0,95% del AID); recurso hídrico (0,56% del All y 1,99% del AID) y finalmente la agricultura (0,05% del All y 0,06% del AID).

III Uso potencial del suelo

Acorde a la aptitud de uso de estos suelos, el 100% del All y del AID tienen un potencial de uso para conservación; no obstante, de acuerdo a la certificación emitida por la Secretaría de Planeación y Desarrollo Social del municipio de Uribe (ver Anexo 29), el uso permitido en las áreas que hacen parte de las Rancharías Karawuo y Talaura es para vivienda, comercio, instituciones y para uso industrial.

IV Conflictos por uso del suelo

Con base en el cruce entre el uso actual del suelo y su uso potencial, se determinó que 98,43% del All y el 97,00% del AID poseen un conflicto de uso por sobreutilización moderada, pues son suelos cubiertos con arbustales, dedicados a la ganadería caprina y ovina. El 1,01% del All y el 2,06 AID posee conflicto por sobreutilización severa, dado que son suelos dedicados a la agricultura o infraestructura, cuyo uso recomendado es la conservación. Finalmente, el 0,56% del All y el 0,95% del AID son suelos sin conflicto de uso o uso adecuado, cuyo uso corresponde a recurso hídrico.

D Hidrología

El All presenta cuatro drenajes intermitentes, de los cuales uno es conocido como el arroyo Santana, cuya longitud en el All es de 1,46 km, otro se conoce como el arroyo Patsuachan y su longitud en el All es de 2,20 km. Los otros dos drenajes del All no tienen nombre, estos tienen una longitud de 1,98 km y 1,94 km dentro del All. En condiciones de sequía estos drenajes se secan totalmente y dan la apariencia de ser vías. El caudal de estos arroyos no se pudo medir debido a que, en la fase de las mediciones, dichos arroyos se encontraron secos. En el All hay una laguna, cuatro jagüeyes y dos pozos subterráneos; los jagüeyes y los pozos se ubican en el área en común entre el All y el AID.

Tabla 9 Localización de las lagunas, jagüeyes y pozos subterráneos del All (MAGNA-SIRGAS / Colombia Bogotá, EPSG 3116)

0111

Sitio	Coordinada X	Coordinada Y
Laguna	1204648,1337	1775651,0425
Jagüey Karauwo 1 (*)	1200238,576	1775720,254
Jagüey Karauwo 2 (*)	1200453,493	1775649,897
Jagüey Talaura 1 (*)	1200650,607	1775744,487
Jagüey Talaura 2 (*)	1201161,971	1775630,741
Pozo subterráneo Talaura 1 con bomba sumergible (*)	1201098	1775762
Pozo subterráneo Talaura 2 con molino de viento (*)	1200627	1775748

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

El proyecto Camelia 2 se encuentra ubicado entre las microcuencas de los arroyos Kutanamana y Mocucutao; la primera microcuenca pertenece a la cuenca del Mar Caribe, drenando sus aguas directamente allí, mientras que la microcuenca Mocucutao, pertenece a la cuenca del Lago Maracaibo.

En el AID se encontró un arroyo que está ubicado dentro de la ranchería Talaura el cual es conocido como el arroyo Patsuachan y es un drenaje intermitente, tiene una longitud de 4,91 km al interior del AID. Además, existen jagüeyes de importancia para las comunidades. En total se reportaron cuatro jagüeyes, muy importantes para las comunidades locales, ya que abastecen de agua a las comunidades. Es importante aclarar, que los jagüeyes presentes en el AID, no se ubican en el área de intervención del proyecto, por lo tanto, no van a ser afectados por éste. Al igual que los arroyos del AII, el arroyo de Patsuachan estuvo seco durante la fase de medición por lo cual no fue posible determinar su caudal.

De acuerdo a los requerimientos de información adicional en cuanto a "Afinar la escala de trabajo del mapa de sistemas de drenajes a 1:10.000", se ajustó la escala de trabajo a 1:2000 por medio de una ortofoto con resolución espacial de 15 centímetros. Se concluyó que solo existe un arroyo, el cual cruza de forma horizontal de oeste a este las rancherías de Karauwo y Talaura, conocido por el nombre de Patsuachan. No se identificaron más arroyos.

E Calidad y usos del agua

Considerando la intermitencia de los arroyos y drenajes de la zona, no fue posible la medición de caudales y muestreo de la calidad fisicoquímica del agua superficial.

Las aguas provenientes de los drenajes superficiales en lo posible son direccionadas hacia los jagüeyes cuyas aguas son empleadas en el consumo del ganado caprino con que cuentan las comunidades y en ocasiones para el consumo humano y doméstico, cuando las condiciones son aparentemente adecuadas según el concepto de las comunidades indígenas.

Las comunidades indígenas de Karauwo y Talaura no cuentan con servicio de acueducto ni alcantarillado; de tal manera, las aguas de consumo son extraídas de pozos subterráneos (ver Tabla 10). En el caso de la ranchería Talaura, esta cuenta con dos pozos subterráneos, en uno se extrae agua por medio de un molino de viento y en el otro se extrae el agua por medio de una bomba sumergible que utiliza energía solar. Los dos sistemas de extracción de agua subterránea, no cuentan con un desalinizador por lo que el agua no es apta para consumo humano, por contener altas

concentraciones de metales⁵, los excedentes del agua extraída por el molino van a un pequeño jagüey donde continuamente llegan animales domésticos a beber (Tabla 10)

Tabla 10 Localización pozos y jagüeyes del AID (MAGNA-SIRGAS / Colombia Bogotá, EPSG 3116)

Sitio	Coordinada X	Coordinada Y
Jagüey Karauwo 1	1200238,576	1775720,254
Jagüey Karauwo 2	1200453,493	1775649,897
Jagüey Talaura 1	1200650,607	1775744,487
Jagüey Talaura 2	1201161,971	1775630,741
Pozo subterráneo Talaura 1 con bomba sumergible	1201098	1775762
Pozo subterráneo Talaura 2 con molino de viento	1200627	1775748

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

La ranchería Karauwo no cuenta con un pozo subterráneo, por lo tanto, los habitantes de esta área se ven obligados en temporada de sequía (cuando sus dos jagüeyes se hayan secado) a abastecerse de agua en las rancherías de Talaura o Paraíso, las cuales poseen pozos subterráneos.

Con respecto a las aguas subterráneas, acorde con el inventario de puntos de agua realizado, las captaciones que se encuentran dentro del área de interés se ubican en la comunidad Talaura; debido a que en el momento en que se realizó la campaña de toma de muestras de agua subterránea, no fue posible bombear las captaciones para renovar el agua almacenada en la tubería del pozo, no se realizó el muestreo por no ser representativo.

F Hidrogeología

Teniendo en cuenta que la geología de la zona de estudio corresponde a depósitos de origen aluvial y marino, localmente con aporte eólico, semiconsolidados o no consolidados, constituidos por gravas, arenas y arcillas en proporciones variables; por depósitos de arenas eólicas de tamaño medio que en algunas zonas de la alta Guajira pueden alcanzar hasta 50 m de espesor; los cuales se encuentran subyacidos por sedimentos de la Formación Castilletes conformada principalmente por intercalaciones de calizas arenosas a arcillosas, areniscas finas arcillosas y arcillolitas blandas⁶, es posible definir dos unidades hidrogeológicas con características diferenciables en cuanto a su textura y comportamiento hidráulico, las cuales están conectadas en profundidad. La primera, UHG1, asociada

⁵ BORRERO, JC., MONTOYA, F., y GONZÁLEZ, L. Desarrollo de un sistema aerodesalinizador para la potabilización de acuíferos salobres en La Guajira colombiana. 2013.

⁶ INGEOMINAS. Mapa geológico del Departamento de La Guajira, escala 1:250.000. Versión 2. Memoria explicativa 2003. Bogotá, Colombia. Informe técnico preparado por Gabriel Rodríguez y Ana cristina Londoño. p. 259.

a los depósitos cuaternarios tanto aluviales como eólicos y que en superficie cubre toda el área de interés; y la segunda unidad, UHG2, conformada por las rocas pertenecientes a la Formación Castilletes, la cual se encuentra subyaciendo a UHG1.

Respecto a las direcciones de flujo, las aguas se mueven del mayor al menor potencial hidráulico; de tal manera, en la zona las aguas poseen principalmente dirección suroeste – noreste.

G Geotecnia

Se realizó el análisis de geotecnia en el AID del proyecto, los resultados ponen en manifiesto un sustrato muy fino compuesto principalmente por arcillas y limos en proporción variable y de color pardo claro y amarillento, que a su vez son materiales típicos de terrazas aluviales. La consistencia de los suelos aumenta en profundidad pasando de una consistencia muy firme a dura. Este parámetro pudo ser evaluado en campo de forma más cuantitativa a partir de los ensayos de penetrómetro de bolsillo realizados en las paredes de las calicatas, los cuales proporcionan valores que generalmente varían de 3 a 4,5 kg/cm².

Las paredes de las excavaciones se mantuvieron verticales y estables durante su ejecución, lo que pone en manifiesto cierta plasticidad y cohesión de los suelos arcillo limosos. La dificultad de excavación incrementa con la profundidad, alcanzando dificultades altas a partir de los 2 m de profundidad.

La caracterización geotécnica básica deberá ser confirmada en fases posteriores del proyecto mediante la ejecución de una campaña geotécnica completa y específica en la zona de estudio.

H Atmosférico

I Clima

De acuerdo con lo señalado en el documento EIA, para la caracterización climática del área de estudio, se utilizó información de siete estaciones meteorológicas del IDEAM cercanas al área de estudio, además se consultó información satelital de la NASA y se utilizaron los datos de medición del viento de la empresa Begonia Power, los datos fueron procesados en hojas de Excel, en donde se sacaron promedios mensuales multianuales y en algunos datos máximos y mínimos. Las variables climáticas fueron temperatura, humedad relativa, radiación solar, evaporación, precipitación, velocidad y dirección del viento, nubosidad y presión atmosférica. Además, se construyeron las isoyetas e isotermas con los datos de temperatura y precipitación y las cotas y coordenadas de las estaciones meteorológicas. Se determinó la estabilidad atmosférica y la altura de mezcla, a partir de datos de ángulo de incidencia solar (calculado asignando 15° a cada hora del día con sol), y velocidad del viento (m/s) promedio horario anual, para calcular la altura de mezcla y la estabilidad atmosférica se utilizó la metodología de Makandya y Spadaro.

A continuación, se presenta un resumen de las principales variables obtenidas de las estaciones meteorológicas del IDEAM, señaladas por el consultor (Aeropuerto de Maicao, Manaure, Rancho Grande, Nazareth, Aeropuerto Almirante Padilla y Puerto Bolívar); sin embargo se observa se escoge la estación del Corregimiento de Nazareth para este análisis y cual se encuentra aproximadamente a unos 200 km en línea recta, lo cual a nuestro juicio no es representativo de la zona o área objeto de análisis y además esa zona presenta condiciones climáticas totalmente diferentes, ya que se encuentra en una serranía.

Tabla 11 Variables Climáticas de Seis Estaciones

Variables analizadas	Valor medios estaciones meteorológicas	Observaciones
Temperatura (°C)	28.2	La temperatura promedio registradas, se mantienen durante casi todo el año en valores que oscilan entre 28 y 32 °C, exceptuando el mes de enero en donde desciende a valores de del orden de los 25 °C, por efectos de los frentes fríos del norte
Humedad Relativa (%)	73.2	La humedad relativa mensual multianual posee una tendencia a reducirse en los meses de junio y julio
Radiación Solar (Hr)	218.6	La radiación solar muestra los máximos valores entre los meses de junio-agosto y diciembre-enero y los picos más bajos se presentan en los meses de abril-mayo y septiembre-octubre
Evaporación (mm)	214.5	Los valores más altos de evaporación se registran en los meses de junio y julio, coincidiendo con el pico máximo de temperatura observado también en esta época del año. El dato de evaporación máxima se reportó en el mes de julio en la estación Manaure con un valor de 335 mm y el mínimo el mes de diciembre en la estación Nazareth con un valor de 102 mm
Precipitación (mm)	400.4	La precipitación presenta un comportamiento bimodal para las cinco estaciones meteorológicas, mostrando dos picos de lluvias durante el año, entre abril-junio y septiembre-noviembre. Los meses con menor precipitación son enero-marzo y junio-agosto
Velocidad del Viento (m/s)	3.7	La velocidad del viento multianual mensual para la estación del IDEAM Aeropuerto Almirante Padilla, presenta un valor promedio de 3,7 m/s, los meses con mayor velocidad son julio con 4,7 m/s, y marzo y junio con 4,1 m/s, los meses que presentan menor velocidad son octubre y noviembre con 2,7 m/s y 2,8 m/s respectivamente
Presión Atmosférica (Atm)	0.978	La presión atmosférica permaneció constante durante todos los meses del año, los valores estuvieron cercanos a una atmósfera, debido probablemente a que el área de influencia directa del Proyecto Eólico Camelia 2, presenta alturas cercanas al nivel del mar.

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

II Calidad del aire

Durante las actividades de construcción, operación y desmantelamiento del Parque Eólico, puede haber un incremento en los niveles de presión sonora, emisiones de material particulado y gases, debido a las actividades constructivas, el funcionamiento de vehículos, equipos y maquinaria y, además, por la operación de los aerogeneradores una vez iniciada la etapa de operación, al igual que en la etapa de desmantelamiento. Por lo tanto, es indispensable hacer un seguimiento a los niveles de ruido, material particulado y gases por medio de monitoreos periódicos en las diferentes etapas del Parque Eólico.

Es importante precisar que la empresa adelantó monitoreo de calidad del aire en las comunidades de KARAUWO y TALAURA por espacio de 18 días para partículas menores a 10 micras (PM10) y los resultados obtenidos se indican en la

Tabla 12:

Tabla 12 Concentraciones diarias de PM10 vs. Norma diaria

Fecha	Estación Karauwo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Estación Talaúra ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Norma diaria (Resol. 610 de 2010) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Observación
14/05/2016	22	23	100	No Excede
15/05/2016	17	27	100	No Excede
16/05/2016	20	25	100	No Excede
17/05/2016	23	28	100	No Excede
18/05/2016	47	46	100	No Excede
19/05/2016	41	62	100	No Excede
20/05/2016	38	49	100	No Excede
21/05/2016	25	29	100	No Excede
22/05/2016	25	29	100	No Excede
23/05/2016	25	26	100	No Excede
24/05/2016	43	45	100	No Excede
25/05/2016	30	35	100	No Excede
26/05/2016	24	24	100	No Excede
27/05/2016	17	20	100	No Excede
28/05/2016	12	13	100	No Excede
29/05/2016	9	10	100	No Excede
30/05/2016	19	8	100	No Excede
31/05/2016	25	19	100	No Excede
Promedio	25,7	28,8	-	-
Máximo	47	62	100	No Excede
Mínimo	9	8	-	-

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

La mayor concentración para la estación Karauwo se presentó el día 18 de mayo de 2016 con un valor de $47 \mu\text{g}/\text{m}^3$; para la estación Talaúra la mayor concentración se presentó el día 19 de mayo de 2016, reportando un valor de $62 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Igualmente, el promedio de concentración de las dos estaciones quedó muy por debajo de la norma diaria ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$) señalada en la Resolución 610 de 2010, como tampoco superaron la norma anual ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$), con la cual se comparan solo de forma indicativa, tal y como se evidencia en la tabla del citado documento. De igual forma se señala en el anexo 42, que el entorno de la estación se encuentra desprovisto de vegetación, lo que permite un aumento del material particulado, aun cuando se presenta un porcentaje alto de brisas ligeras según la escala Beaufort.

En cuanto al contaminante NO_2 , se adelantó monitoreo en las comunidades de KARAUWO Y TALAÚRA por espacio de 18 días para el gas en comento y los resultados obtenidos, se indican en la siguiente tabla.

Tabla 13 Concentraciones diarias de NO₂ vs. Norma diaria

Fecha	Estación Karauwo (µg/m ³)	Estación Talaura (µg/m ³)	Norma diaria (Resol. 610 de 2010) (µg/m ³)	Observación
14/05/2016	<10,76*	<11,2*	150	No Excede
15/05/2016	<11,1*	<11*	150	No Excede
16/05/2016	<11,3*	<11,1*	150	No Excede
17/05/2016	<10,9*	<11*	150	No Excede
18/05/2016	<11,38*	<11,54*	150	No Excede
19/05/2016	<11,2*	<11,2*	150	No Excede
20/05/2016	<11,3*	<11*	150	No Excede
21/05/2016	<10,9*	<11*	150	No Excede
22/05/2016	<11,3*	<11,4*	150	No Excede
23/05/2016	<11,3*	<11,2*	150	No Excede
24/05/2016	<11,3*	<11*	150	No Excede
25/05/2016	<11,1*	<11,3*	150	No Excede
26/05/2016	<11,1*	<11,2*	150	No Excede
27/05/2016	<11*	<11*	150	No Excede
28/05/2016	<11*	<10,8*	150	No Excede
29/05/2016	<11*	<11,1*	150	No Excede
30/05/2016	<10,8*	<10,56*	150	No Excede
31/05/2016	<10,8*	<11,2*	150	No Excede
Promedio	<11,09*	<11,09*	-	-
Máximo	<11,38*	<11,54*	150	No Excede
Mínimo	<10,76*	<10,56*	-	-

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

Para el contaminante NO₂, no se presentaron valores detectables por el método empleado. Para efectos de cálculos, para los datos reportados como <LDM, se tomó el valor del límite de detección del método (LDM NO₂ = 0,05 µg/10 ml de Solución) para estimar una concentración máxima aproximada. No se presentan excedencias con la normatividad (150 µg/m³ para 24 horas y 100 µg/m³ para un año). Al tomar los promedios de la concentración de NO₂ y compararlos indicativamente con la norma anual de 100 µg/m³, se observa que en ninguna de las estaciones evaluadas se supera la normatividad anual para NO₂.

En lo que tiene que ver con el contaminante SO₂, se adelantó monitoreo en las comunidades de KARAUWO Y TALAURO por espacio de 18 días para el gas referenciado y los resultados obtenidos, se indican en la siguiente tabla.

Tabla 14 Concentraciones diarias de SO₂ vs. Norma diaria

Fecha	Estación KARAUWO	Estación TAI AURA	Norma diaria (Resol. 610 de	Observación
14/05/2016	<14,2*	<14*	250	No Excede

LINIA 01111

Fecha	Estación KARAUWO	Estación TAI AURA	Norma diaria (Resol 610 de 2006)	Observación
15/05/2016	<14,1*	<14,1*	250	No Excede
16/05/2016	<14,4*	<14,2*	250	No Excede
17/05/2016	<13,9*	<14*	250	No Excede
18/05/2016	<13,5*	<14,3*	250	No Excede
19/05/2016	<14*	<14,2*	250	No Excede
20/05/2016	<14,3*	<14,3*	250	No Excede
21/05/2016	<14*	<13,9*	250	No Excede
22/05/2016	<14,44*	<14,1*	250	No Excede
23/05/2016	<14,4*	<14,2*	250	No Excede
24/05/2016	<13,8*	<14,1*	250	No Excede
25/05/2016	<13,8*	<14,1*	250	No Excede
26/05/2016	<14,1*	<14,2*	250	No Excede
27/05/2016	<13,8*	<13,9*	250	No Excede
28/05/2016	<13,6*	<13,7*	250	No Excede
29/05/2016	<14*	<14*	250	No Excede
30/05/2016	<13,43*	<13,6*	250	No Excede
31/05/2016	<14*	<13,9*	250	No Excede
Promedio	<13,99*	<14,05*	-	-
Máximo	<14,44*	<14,27*	250	No Excede
Mínimo	<13,43*	<10,56*	-	-

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

Para el contaminante SO₂, no se reportaron concentraciones detectables por el método empleado. Para efectos de cálculos, para los datos reportados como <LDM, se tomó el valor del límite de detección del método (LDM SO₂ = 0,77 µg/10 ml de Solución) para estimar una concentración máxima aproximada. Teniendo estos datos como referencia, en las estaciones se reportó concentraciones menores a 15 µg/m³. En general, estos resultados indican que se presenta ausencia o mínimas fuentes generadoras de dicho contaminante.

III Ruido

De acuerdo con los usos del suelo del EOT el municipio de Uribia, el Parque Eólico CAMELIA 2 se encuentra ubicado en: "Zonas con usos permitidos industriales, como industrias en general, zonas portuarias, parques industriales, zonas francas" lo cual corresponde según la normatividad (Resolución 627 de 2006) al Sector C. Ruido Intermedio restringido sector industrial, por lo tanto, los niveles de ruido en todas las etapas del proyecto no deben superar los 75 dB en el día y los 70 dB en la noche.

En la Tabla 15 el consultor presenta las fuentes predominantes de ruido de cada punto encontradas durante el periodo de medición

- Mediciones día ordinario

En la Tabla 15 se presenta el consolidado de las mediciones y ajustes obtenidos para el día ordinario en cada uno de los puntos en las respectivas direcciones. Los ajustes se determinaron de acuerdo con el procedimiento estipulado en la Resolución 627 de 2006.

Tabla 15 Consolidado de las mediciones en campo

Horario Diumo								
Punto de medición	LA Norte (dB)	LA Sur (dB)	LA Este (dB)	LA Oeste (dB)	LA vertical (dB)	LAeq Total (dB)	Valores Permitidos Resolución 627-2006	LAeq Día (dB)
Punto 1: Escuela de Karauwo	56,8	56	51,6	50,7	51,8	60,1	75	
Punto 2: Casa Señor Luis	48,2	64,9	49,9	53,1	50,1	64,5	75	
Punto 3: Casa Ranchería Talaura	51,6	44,5	43,7	43,7	41,8	50,3	75	
Punto 4: Escuela Ranchería Talaura	52,1	54,2	52,4	52,4	52,9	56,1	75	
Horario Nocturno								
Punto de medición	LA Norte (dB)	LA Sur (dB)	LA Este (dB)	LA Oeste (dB)	LA vertical (dB)	LAeq Total (dB)	Valores Permitidos Resolución 627-2006	LAeq Noche (dB)
Punto 1: Escuela de Karauwo	52,8	53,3	53,7	54,2	53,9	56,6	70	
Punto 2: Casa Señor Luis	58,4	59,3	57,0	47,3	48,4	62,4	70	
Punto 3: Casa Ranchería Talaura	46,2	44,3	46	39,6	43,2	47,4	70	
Punto 4: Escuela Ranchería Talaura	55,6	51,9	48,4	52,5	50,4	58,4	70	

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

En la Tabla 16 se presentan los resultados corregidos del nivel de presión sonora equivalente ponderado A total (LAeq) obtenidos para cada horario de medición y se compara con los valores máximos establecidos en la Resolución 627 de 2006 para el uso del suelo clasificado.

0.1.1.1

Tabla 16 Consolidados ajustes (K)

Punto medición de	Horario Diurno					Horario Nocturno				
	KTones			KI*	Ajuste*	KTones			KI*	Ajuste*
	20-125 Hz	160-400 Hz	>500 Hz			20-125 Hz	160-400 Hz	>500 Hz		
Punto 1	0	0	6	0	6	0	0	3	0	3
Punto 2	0	0	6	0	6	0	0	6	0	6
Punto 3	0	0	3	0	3	0	0	3	0	3
Punto 4	0	0	3	0	3	6	3	6	0	6

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

Los resultados de las mediciones de ruido ambiental comparado con los niveles de presión sonora para uso de suelo industrial de la normatividad vigente. Como se puede evidenciar, los puntos no superan los valores estándares permisibles establecidos para este tipo de uso del suelo (75 dB) para horario diurno y (70 dB) para horario nocturno, cumpliendo con la normatividad, se presenta la misma situación con respecto al horario diurno, adicionalmente se presenta una reducción en los niveles.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos, se evidencia que para el horario diurno las fuentes principales se deben a fuentes puntuales de actividades propias de la zona y a animales presentes durante las mediciones. Para el horario nocturno, la fuente principal de ruido se debe a los animales presentes en cada punto de medición como aves, insectos (grillos y chicharras).

7.2.2.2 Biótica

Ecosistemas terrestres

Zonas de vida

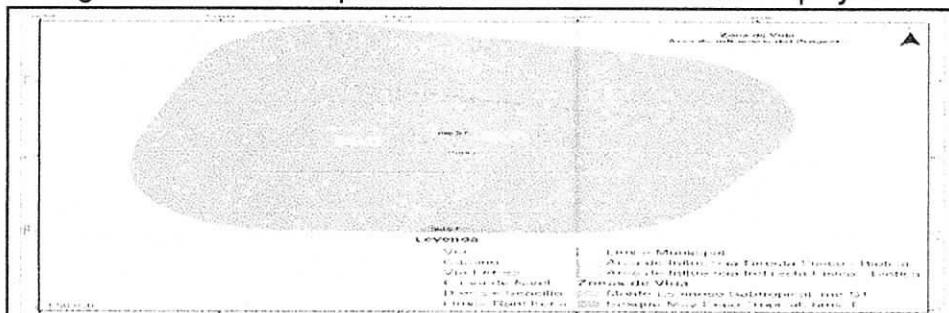
Para el área de influencia indirecta (All) se presentan dos (2) zonas de vida: el bosque muy seco tropical (bms-T) que cubre 16,14 ha (0,31%) del All y el monte espinoso subtropical (me-sT), que cubre la mayor parte del área, con 5.135,26 ha, que equivale al 99,69% del All. Por su parte, la totalidad del área de influencia directa (AID), correspondiente a 1.119,47 ha se ubica en el monte espinoso subtropical (me-sT).

Tabla 17 Zonas de vida presentes en el área del proyecto.

Zona de vida	Símbolo	All		AID	
		Área (ha)	Área (%)	Área (ha)	Área (%)
Bosque Muy Seco Tropical	Bms-T	16,14	0,31	0,00	0,00
Monte Espinoso Subtropical	Me-sT	5.119,12	99,69	1.119,47	100,00
Total		5.135,26	100,00	1.119,47	100,00

Fuente: EIA Camelia 2, 2018

Figura 11 Zonas de vida presentes en las áreas de influencia del proyecto.



Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

I Áreas naturales protegidas y Ecosistemas estratégicos

Las áreas protegidas más cercanas al proyecto son: el Parque Nacional Natural Macuira, el Santuario de Fauna y Flora los Flamencos, la Reserva Natural de la Sociedad Civil San Martín, la Reserva Forestal Protectora Regional Montes de Oca y los Parques Municipales Naturales Serranía de Cosinas y Serranía de Jarara.

Por su parte los ecosistemas estratégicos definidos por el POT del municipio de Uribia (Acuerdo 016 de 2001) más cercanos al proyecto son: Santuario de Vida Silvestre Bahía de Cosinetas, Santuario de Vida Silvestre Bahía de Tukakas, Santuario de Vida Silvestre Bahía Honda, el Santuario de Vida Silvestre Bahía Hondita y la Zona de protección, propagación y estudio de los flamencos, estas áreas fueron delimitadas por el municipio de Uribia como Ecosistemas Estratégicos para el mantenimiento del Equilibrio Ecológico y de la Biodiversidad, por ser áreas de especial interés Ambiental, científico y paisajístico.

II Biomas y Ecosistemas

Para el área del proyecto se presenta un Gran Bioma: el **Gran Bioma del Desierto Tropical**, éste se caracteriza por tener un clima cálido árido, presentando una precipitación anual inferior a 500 mm y se localiza en altitudes por debajo de los 800 msnm y presenta coberturas vegetales densas, ralas y escasas⁷. Teniendo en cuenta lo anterior, la totalidad de las áreas de influencia del proyecto (5.135,26 ha para el All y 1.119,47 ha para el AID) se ubican en el Zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta.

El Zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta está influenciado por un clima cálido árido, yace sobre geoformas de piedemontes coluvio-aluviales, planicies eólicas, fluviomarinas y lomeríos estructurales y generalmente presenta las coberturas de herbazales, arbustales y zonas desnudas⁸.

Con respecto a los ecosistemas que se localizan en este zonobioma, se identificaron nueve (9) al interior del el All y ocho (8) al interior del AID: Arbustal abierto del Zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta, Arbustal denso del Zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta, Áreas abiertas, sin con poca vegetación del Zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta, Cultivo transitorio del Zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta, Lagunas, lagos y ciénagas naturales del Zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta, Arroyos del Zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta y tres ecosistemas transformados (Cuerpos de agua artificiales, Tejido urbano discontinuo y Red vial, ferroviaria y terrenos asociados). Los Arroyos del Zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta, solo están presente en el All. En la Tabla 18 se puede observar el área ocupada por cada uno de estos ecosistemas.

⁷ IDEAM, IGAC, IAvH, INVEMAR, I. SINCHI e IIAP. Op. cit. p. 5-61.

⁸ IDEAM, IGAC, IAvH, INVEMAR, I. SINCHI e IIAP. Op. cit. p. 5-61.

01117

Tabla 18 Ecosistemas presentes en el All y AID del proyecto.

Bioma	Ecosistema	Nomenclatura	Área All (ha)	Área AID (ha)
Zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta	Arbustal abierto del Zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta	AaZDTGSM	1.976,11	199,46
	Arbustal denso del Zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta	AdZDTGSM	2.811,19	781,31
	Áreas abiertas, sin con poca vegetación del Zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta	AsvZDTGSM	267,54	105,06
	Ecosistema transformado Tejido urbano discontinuo	ET_Tud	23,52	14,12
	Ecosistema transformado Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	ET_Rvf	25,53	8,19
	Cultivo transitorio del Zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta	CtZDTGSM	2,78	0,71
	Ecosistema transformado Cuerpos de agua artificial	ET_Caa	0,83	0,83
	Arroyos del Zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta	ArrZDTGSM	27,47	9,79
	Lagunas, lagos y ciénagas naturales del Zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta	LIZDTGSM	0,30	0,00
Total			5.135,26	1.119,47

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

B Coberturas de la tierra

I Coberturas de la tierra en el Área de Influencia Indirecta (All)

En el All del proyecto parque Eólico Camelia 2, se identificaron nueve tipos de coberturas, de las cuales las más representativas y que ocupan porcentajes superiores al 10% del All corresponden a Arbustal denso con el 54,74% y el Arbustal abierto con el 38,48%, evidenciándose que a pesar de la intervención antrópica especialmente para el pastoreo de caprinos y ovinos aún se conserva una gran superficie de ecosistemas naturales.

Las demás coberturas presentes en el All, ocupan menos del 10% del área total, y son: Áreas abiertas, sin o con poca vegetación (5,21%), Arroyos (0,53%), Red vial, ferroviaria y terrenos asociados (0,50%), Tejido urbano discontinuo (0,46%), Cultivos transitorios (0,05%), Cuerpos de agua artificiales (0,02%), y Lagunas, lagos y ciénagas naturales (0,01%).

C Flora

La comunidad vegetal del AID del proyecto parque eólico Camelia 2, está conformada principalmente por especies típicas de las zonas áridas y semiáridas. Estás zonas están sometidas a condiciones climáticas extremas, con elevados déficits hídricos durante la mayor parte del año, lo cual determina las comunidades vegetales que en ellas se encuentran, ya que deben ser plantas que posean adaptaciones morfológicas y fisiológicas que les permita sobrevivir y reproducirse exitosamente en este tipo de ambientes. Las cactáceas constituyen una de las familias de plantas vasculares más representativas de la flora asociada a este tipo de regiones⁹, cuya asociación con otras especies conforman los arbustales naturales típicos de esta región.

En estos arbustales, la economía del recurso hídrico se manifiesta en las adaptaciones de los organismos que los habitan. Dentro de los aspectos más importantes de este tipo de vegetación se destaca la pérdida estacional de biomasa en la cual ciertas especies mueren o pierden parte de sus ramas o brotes, al no poder mantener la demanda de agua del ambiente. La mayoría de las plantas modifican las hojas en forma de espinas con la finalidad de reducir la evapotranspiración y aumentar la defensa a la herbívora. La ausencia de hojas de las plantas, permite reducir la pérdida de agua por evapotranspiración. Los tallos fotosintéticos representan una alternativa a la pérdida estacional o ausencia de hojas. La succulencia les permite el almacenamiento de agua durante la estación húmeda, para así mantener la actividad metabólica el resto del año. Una de las adaptaciones fisiológicas de las plantas de estos arbustales es su Metabolismo Acido Crasuláceo (CAM), esta adaptación les permite a las plantas la fijación nocturna del CO₂, con la subsecuente economía hídrica al reducir las pérdidas por traspiración durante el día. Todas las cactáceas poseen en este tipo de metabolismo¹⁰.

⁹ NASSAR, J.M., VELÁSQUEZ, G., ROMERO-BRICEÑO, J. C., y MEDINA, E. Las cactáceas como elementos de caracterización de ambientes áridos y semiáridos en Venezuela. En: Medina E, huber O, Nassar JM & P Navarro (Eds.) Recorriendo el paisaje vegetal de Venezuela. Ediciones IVIC, Instituto de Investigaciones Científicas (IVIC). 2013. Caracas, Venezuela. p. 97-125.

¹⁰ SORIANO, P.J y RUIZ, A. Arbustales xerófilos. Pp.: 696-715, in: Aguilera, M., A. Azócar y E. González-Giménez (eds.). Biodiversidad en Venezuela. Fundación Polar, Ministerio de Ciencia y Tecnología, Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, (FONACIT), Caracas. 2003.

Entre las formas de crecimiento o grupos funcionales más relevantes que se aprecian en estos ambientes se destacan los cactus en forma de cladodios, que consiste en segmentos de troncos suculentos aplastados o cilíndricos, unidos por una base muy estrecha que funcionan en lugar de una hoja, este tipo de crecimiento es típico en las Opuntias¹¹.

La vegetación del AID del proyecto se encuentra conformada principalmente por familias de plantas como las cactáceas y las leguminosas. En la regeneración se registraron 6.110 individuos, de los cuales 5.626 corresponden a brizales y 484 corresponden a latizales. Las especies más representativas de la regeneración de brizales fueron *Opuntia caracassana*, *Stenocereus griseus*, *Prosopis juliflora*, *Croton punctatus*, *Castela erecta*, *Talinum fruticosum*, *Bastardia viscosa*, *Parkinsonia praecox*, *Pfaffia acutifolia* y *Portulaca pilosa*. En los latizales las especies más abundantes fueron *Stenocereus griseus* y *Prosopis juliflora*.

Por su parte, en los fustales se encontraron 4.180 individuos, distribuidos en 5 familias botánicas, 16 géneros y 18 especies, de las cuales las más dominantes fueron *Stenocereus griseus* y *Pilosocereus cf. lanuginosus* (Cactaceae), *Prosopis juliflora* y *Parkinsonia praecox* (Fabaceae).

I Caracterización florística del área de Influencia Directa

La comunidad vegetal del AID del proyecto parque eólico Camelia 2, está conformada principalmente por especies típicas de las zonas áridas y semiáridas. Estas zonas están sometidas a condiciones climáticas extremas, con elevados déficits hídricos durante la mayor parte del año, lo cual determina las comunidades vegetales que en ellas se encuentran, ya que deben ser plantas que posean adaptaciones morfológicas y fisiológicas que les permita sobrevivir y reproducirse exitosamente en este tipo de ambientes. Las cactáceas constituyen una de las familias de plantas vasculares más representativas de la flora asociada a este tipo de regiones¹², cuya asociación con otras especies conforman los arbustales naturales típicos de esta región.

A continuación, se presenta un análisis detallado de la vegetación tanto de la regeneración como de los fustales presentes en el AID del proyecto Parque Eólico Camelia 2:

- Análisis de la regeneración natural de la comunidad de plantas del AID
- Latizales y Brizales

La empresa Begonia Power ESP realizó muestreo para los brizales y latizales en el AID del Proyecto Camelia 2, se encontró que la composición florística para estas categorías comprende 6.110 individuos: de los cuales 5.626 corresponden a Brizales y se agrupan en 29 especies, y 484 individuos corresponden a Latizales y se distribuyen en 16 especies.

El muestreo de los brizales se realizó cumpliendo con una intensidad de muestreo del 1% del área de intervención; se establecieron parcelas de 20 m² distribuidas en cada una de las coberturas así: 25 parcelas en el Arbustal abierto (Aa) que corresponden al 1% de las 3,95 ha a intervenir en esta cobertura, así mismo se establecieron 109 parcelas en el Arbustal denso (Ad) (1% de 21,44 ha) y 16 parcelas en las Áreas abiertas sin o con poca vegetación (Asv) (1% de 2,59 ha). En los latizales el muestreo se realizó con una intensidad de muestreo del 2% del área de intervención en cada una de las coberturas; se establecieron parcelas de 200 m² distribuidas en las coberturas así: cinco (5) parcelas en el Aa, veintidós (22) parcelas en el Ad y tres (3) parcelas en las Asv.

La vegetación de brizales se distribuyó en cada una de las coberturas así: La cobertura que mayor número de individuos presentó fue el Arbustal denso (4.615), seguida por el Arbustal abierto (785) y las Áreas abiertas sin o con poca vegetación (Asv) (226). La especie de la regeneración de brizales más abundante fue *Opuntia caracassana* con 1.948 individuos. No obstante, también se registraron otras especies

¹¹ Ibid., p. 5-144.

¹² NASSAR, J.M., VELÁSQUEZ, G., ROMERO-BRICEÑO, J. C., y MEDINA, E. Las cactáceas como elementos de caracterización de ambientes áridos y semiáridos en Venezuela. En: Medina E, huber O, Nassar JM & P Navarro (Eds.) Recorriendo el paisaje vegetal de Venezuela. Ediciones IVIC, Instituto de Investigaciones Científicas (IVIC). 2013. Caracas, Venezuela. p. 97-125.



BB 01111

con abundancias significativas como *Stenocereus griseus* (1.089), *Prosopis juliflora* (318), *Amaranthus dubius* (150), *Bastardia viscosa* (141), *Castela erecta* (125), *Croton punctatus* (264), *Castela erecta* (261), *Talinum fruticosum* (246), *Bastardia viscosa* (235), *Parkinsonia praecox* (235), *Pfaffia acutifolia* (222), *Portulaca pilosa* (202). Las demás especies de brizales presentaron abundancias menores a 100 individuos.

Por su parte, en la vegetación de latizales los 484 individuos muestreados se distribuyeron en las coberturas de la siguiente manera: en el Aa se registraron 106 individuos, en el Ad 366 y en las Asv 12. En los latizales las especies más abundante fueron *Stenocereus griseus* con 264 individuos, y *Prosopis juliflora* con 88 individuos. Las demás especies tienen abundancias inferiores a 50 individuos.

Se ha reportado que de las especies más conocidas de cactáceas silvestres los cactus columnares, popularmente conocidos como cardones, son las plantas más conspicuas y abundantes en las zonas áridas y semiáridas. Los cardones *Stenocereus griseus* y *Cereus repandus*, llegan a conformar extensas unidades de vegetación espinosa conocidas como cardonales. Estos cactus representan elementos claves para el mantenimiento de la vida en las zonas desérticas, constituyéndose como fuente primaria de alimento (polen, néctar, pulpa de fruta, semillas, tallos) para muchas aves, murciélagos y pequeños mamíferos no voladores que hacen vida en estos ecosistemas¹³

Por otro lado, la especie *P. juliflora* es una de las especies de mayor importancia en la comunidad vegetal de la regeneración debido a que es una especie altamente resiliente, ésta es una especie multipropósito que provee aceite, madera, follaje y vainas comestibles¹⁴.

De todas las especies reportadas en la regeneración, únicamente *Handroanthus billbergii* se encuentra en categoría de veda según el Acuerdo 003 del 22 de febrero de 2012 de Corpoguajira, por medio del cual la corporación declara la veda de cuatro especies forestales amenazadas para el departamento de La Guajira. En el muestreo se encontraron tres (3) individuos de *Handroanthus billbergii*, dos (2) individuos en los latizales y un (1) individuo en los brizales.

Cobertura	Estadio	Especies	A	B	C	D	E	L	TOTAL
abierta (Aa)	Brizales	1	Opuntia caracassana	365	4				369

¹³ NASSAR J.M y EMALDI U. Fenología reproductiva y capacidad de regeneración de dos cardones, *Stenocereus griseus* (haw.) Buxb y *Cereus repandus* (L.) Mill. (cactaceae). 2008. Acta botánica de Venezuela. 31 (2). p. 495-528.

¹⁴ EL KEBLAWY, A. y A. AL-RAWAI: Effect of salinity, temperature and light on germination of invasive *Prosopis juliflora* (Sw.) D.C. J. Arid Environ.61, 555-565. 2005.

	2	<i>Stenocereus griseus</i>	181	1					182
	3	<i>Castela erecta</i>	45						45
	4	<i>Pfaffia acutifolia</i>	41						41
	5	<i>Cissus trifoliata</i>	21						21
	6	<i>Acanthocereus tetragonus</i>	20						20

El análisis de la regeneración por coberturas, por estadio y por clase altimétrica, con la finalidad de determinar el valor fitosociológico y las especies más importantes de la regeneración:

Tabla 19 Especies por cobertura y estado

Cobertura	Estado	Especies	A	B	C	D	E	L	TOTAL
Arbustal abierto (Aa)	Brinzales	7 <i>Croton punctatus aff</i>		20					20
		8 <i>Prosopis juliflora</i>		20					20
		9 <i>Talinum fruticosum</i>		20					20
		10 <i>Parkinsonia praecox</i>	18						18
		11 <i>Portulaca pilosa</i>	8						8
		12 <i>Chidoscolus urens</i>	5						5
		13 <i>Pilosocereus cf.lanuginosus</i>	5						5
		14 <i>Jatropha gossypiifolia</i>	4						4
		15 <i>Melocactus curvispinus</i>	2						2
		16 <i>Caesalpinia coraria</i>	1						1
		17 <i>Cereus repandus</i>	1						1
		18 <i>Gyrocarpus americanus</i>	1						1
		19 <i>Pereskia guamacho</i>	1						1
		20 <i>Quadrella odoratissima</i>	1						1
		Total brinzales	780	5					785
	Latizales	1 <i>Stenocereus griseus</i>			21		45	66	
		2 <i>Prosopis juliflora</i>			1	1	21	23	
		3 <i>Parkinsonia praecox</i>				2	5	7	
		4 <i>Pilosocereus cf.lanuginosus</i>					4	4	
		5 <i>Caesalpinia coraria</i>					2	2	
		6 <i>Quadrella odoratissima</i>					2	2	
		7 <i>Cereus repandus</i>			1				1
		8 <i>Pereskia guamacho</i>					1	1	
		Total latizales			23	3	80	106	
		Total arbustal abierto	780	5	23	3	80	891	

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

En la categoría de briznal, las cinco especies con mayor índice de regeneración temprana (RNTR) fueron *Opuntia caracassana* con 37,00, *Stenocereus griseus* con 23,28, *Prosopis juliflora* (6,39), *Castela erecta* (5,40) y *Pfaffia acutifolia* (4,53). El resto de las especies presentaron RNTR menores a 4,00. Las especies con mayor valor de RNTR son consideradas las especies más importantes de la comunidad vegetal debido a que tendrán mayor probabilidad de presencia o permanencia en el estado fustal; no obstante, se aclara que

Luna 01.1.17

hay especies en regeneración que son de hábito herbáceo o arbustivo que no llegan a ser parte de los fustales, tales como *Opuntia caracassana*, *Pfaffia acutifolia*, *Cissus trifoliata*, *Talinum fruticosum*, *Acanthocereus tetragonus*, *Melocactus curvispinus*, *Portulaca pilosa*, *Cnidoscolus urens* y *Jatropha gossypiifolia*. Estas especies son importantes porque permiten crear nichos adecuados para el establecimiento de otras especies a futuro. Además, la importancia de las herbáceas en los arbustales xerofíticos radica en que muchas de las especies crean relaciones mutualistas con la finalidad de mejorar la retención de humedad y disminuir las temperaturas del aire y del suelo para así experimentar menos estrés hídrico y térmico¹⁵.

En el latizal las especies más importantes fueron *Stenocereus griseus* (49,14), *Prosopis juliflora* (24,20), *Parkinsonia praecox* (7,66), *Pilosocereus cf. lanuginosus* (6,30) y *Quadrella odoratissima* (4,91)

Los resultados anteriores permiten inferir que las coberturas actuales tienden a seguir siendo dominadas por las mismas especies de fustales que tienen en la actualidad, debido a que son estas especies las de mayor importancia en la regeneración.

Tabla 20 Tabla fitosociológica de la regeneración en el Aa.

Estadio	Species	AB-R	FR-R	PSR-RNT	RNTR
Brinzales	<i>Opuntia caracassana</i>	47,01	17,19	46,80	37,00
	<i>Stenocereus griseus</i>	23,18	23,44	23,20	23,28
	<i>Prosopis juliflora</i>	2,55	14,06	2,56	6,39
	<i>Castela erecta</i>	5,73	4,69	5,77	5,40
	<i>Pfaffia acutifolia</i>	5,22	3,13	5,26	4,53
	<i>Parkinsonia praecox</i>	2,29	6,25	2,31	3,62
	<i>Cissus trifoliata</i>	2,68	4,69	2,69	3,35
	<i>Talinum fruticosum</i>	2,55	4,69	2,56	3,27
	<i>Croton punctatus aff</i>	2,55	3,13	2,56	2,75
	<i>Acanthocereus tetragonus</i>	2,55	1,56	2,56	2,22
	<i>Melocactus curvispinus</i>	0,25	3,13	0,26	1,21
	<i>Portulaca pilosa</i>	1,02	1,56	1,03	1,20
	<i>Cnidoscolus urens</i>	0,64	1,56	0,64	0,95
	<i>Pilosocereus cf. lanuginosus</i>	0,64	1,56	0,64	0,95
	<i>Jatropha gossypiifolia</i>	0,51	1,56	0,51	0,86
	<i>Caesalpinia coriaria</i>	0,13	1,56	0,13	0,61
	<i>Cereus repandus</i>	0,13	1,56	0,13	0,61
	<i>Gyrocarpus americanus</i>	0,13	1,56	0,13	0,61
	<i>Pereskia guamacho</i>	0,13	1,56	0,13	0,61
	<i>Quadrella odoratissima</i>	0,13	1,56	0,13	0,61
Latizales	Total	100	100	100	100
	<i>Stenocereus griseus</i>	62,26	26,32	58,85	49,14
	<i>Prosopis juliflora</i>	21,70	26,32	24,59	24,20
	<i>Parkinsonia praecox</i>	6,60	10,53	5,85	7,66
	<i>Pilosocereus cf. lanuginosus</i>	3,77	10,53	4,61	6,30
	<i>Quadrella odoratissima</i>	1,89	10,53	2,31	4,91
	<i>Caesalpinia coriaria</i>	1,89	5,26	2,31	3,15
Pereskia guamacho	0,94	5,26	1,15	2,45	
	<i>Cereus repandus</i>	0,94	5,26	0,33	2,18
	Total	100	100	100	100

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

- *Arbustal denso*

En el arbustal denso Ad se muestrearon 4.981 individuos, 4.615 correspondientes a brinzales y 366 correspondientes a latizales.

¹⁵ GUTIÉRREZ, JULIO R. Libro Rojo de la Flora Nativa y de los Sitios Prioritarios para su Conservación: Región de Coquimbo (F.A. Squeo, G. Arancio y J.R. Gutiérrez, Eds.) Ediciones Universidad de La Serena, La Serena, Chile (2001) 16: 253 - 260 Capítulo 16 Importancia de los Arbustos Leñosos en los Ecosistemas de la IV Región.

En la categoría de brizal, 633 individuos corresponden a la clase A, 3.958 a la clase B y 24 a la clase C. Las especies más representativas de este tipo de vegetación fueron *Opuntia caracassana* (1.511), *Stenocereus griseus* (872), *Prosopis juliflora* (283), *Croton punctatus aff* (226), *Talinum fruticosum* (226), *Bastardia viscosa* (213), y *Parkinsonia praecox* (201), las demás especies tienen abundancias absolutas menores a 200 individuos. A diferencia del Arbustal abierto, en el Arbustal denso la mayoría de la vegetación de brizales pertenece a la clase B, es decir a individuos que alcanzan máximo 0,99 cm de altura.

En los latizales, un individuo pertenece a la clase A, siete a la clase B, 29 a la clase C, 38 a la clase D, 10 a la clase E y 281 a la clase L, siendo esta última la clase con mayor número de individuos. Las especies más representativas de los latizales fueron al igual que en el Arbustal abierto *Stenocereus griseus* (192) y *Prosopis juliflora* (64).

Tabla 21 Número de individuos por especie y por clase altimétrica en regeneración cobertura Arbustal denso (Ad).

Cobertura	Estadio	Especies	A	B	C	D	E	L	Total
Arbustal denso (Ad)	Brizales	1 <i>Opuntia caracassana</i>	129	1.377	5				1.511
		2 <i>Stenocereus griseus</i>	181	688	3				872
		3 <i>Prosopis juliflora</i>	81	198	4				283
		4 <i>Croton punctatus aff</i>	19	206	1				226
		5 <i>Talinum fruticosum</i>	31	194	1				226
		6 <i>Bastardia viscosa</i>	28	185					213
		7 <i>Castela erecta</i>	47	156					203
		8 <i>Parkinsonia praecox</i>	21	177	3				201
		9 <i>Portulaca pilosa</i>	12	167	4				183
		10 <i>Pflaffia acutifolia</i>	20	160	1				181
		11 <i>Acanthocereus tetragonus</i>	6	142					148
		12 <i>Cissus trifoliata</i>	7	98	1				108
		13 <i>Jatropha gossypiifolia</i>	10	54					64
		14 <i>Cereus repandus</i>	13	29					42
		15 <i>Caesalpinia coriaria</i>	11	22					33
		16 <i>Cnidoscolus urens</i>	1	19					20
		17 <i>Pilosocereus cf lanuginosus</i>		16					16
		18 <i>Melocactus curvispinus</i>	1	13					14
		19 <i>Pithecellobium subglobosum</i>	3	10	1				14
		20 <i>Pithecellobium roseum</i>	5	8					13
		21 <i>Salvia sp</i>		13					13
		22 <i>Diphysa carthaginensis</i>	7	4					11
		23 <i>Quadrella odoratissima</i>		9					9
		24 <i>Pereskia guamacho</i>		4					4
		25 <i>Haematoxylum brasiletto</i>	3						3
		26 <i>Manihot carthagenensis</i>	3						3
		27 <i>Gyrocarpus americanus</i>		1					1
		28 <i>Handroanthus billbergii</i>		1					1
		29 <i>Malpighia glabra</i>		1					1
		Total brizales	633	3.958	24	0	0	0	4.615
Arbustal denso (Ad)	Latizales	1 <i>Stenocereus griseus</i>	1	7	28	31	4	121	192
		2 <i>Prosopis juliflora</i>				1	1	62	64
		3 <i>Parkinsonia praecox</i>				1	1	35	37
		4 <i>Pilosocereus cf lanuginosus</i>				2		13	15
		5 <i>Pithecellobium subglobosum</i>						14	14
		6 <i>Pereskia guamacho</i>						9	9
		7 <i>Quadrella odoratissima</i>						7	7
		8 <i>Cereus repandus</i>			1			5	6
		9 <i>Caesalpinia coriaria</i>						4	4
		10 <i>Jatropha gossypiifolia</i>				3	1	4	
		11 <i>Croton punctatus aff</i>					1	2	3
		12 <i>Haematoxylum brasiletto</i>						3	3
		13 <i>Pithecellobium roseum</i>					2	1	3
		14 <i>Castela erecta</i>						2	2
		15 <i>Handroanthus billbergii</i>						2	2
		16 <i>Malpighia glabra</i>					1		1
		Total latizales	1	7	29	38	10	281	366
		Total arbustal denso	634	3.965	53	38	10	281	4.981

Fuente: EIA Camelia 2, 2018

- Especies sensibles dentro de la comunidad de plantas del AID

Dentro de los elementos florísticos reportados, para la categoría de fustales, latizales y brizales, en el proyecto Parque Eólico Camelia 2, solo las especies de la familia Cactaceae (*P. guamacho*, *S. griseus* y *C. repandus*, *M. curvipesinus*, *O. caracassana*, *A. tetragonos*, *P. lanuginosus*) y *D. carthaginensis*, perteneciente

Lote 1117

a la familia Fabaceae, presentan una categoría de preocupación menor (LC) para la UICN; En consecuencia, esta categoría incluye a todos los taxones abundantes y de amplia distribución, que no se encuentran bajo amenaza de desaparecer en un futuro próximo, siendo por lo tanto el de menor riesgo en la lista.

De igual manera, tres especies (*M. curvispinus*, *P. lanuginosus*, *S. griseus*) de la familia Cactaceae) se encuentran reportadas para Colombia por la Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres CITES¹⁶, en el apéndice II. Este apéndice incluye, todas las especies que, si bien en la actualidad no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, podrían llegar a esa situación a menos que el comercio en especímenes de dichas especies esté sujeto a una reglamentación estricta a fin de evitar utilización incompatible con su supervivencia¹⁷.

Para el resto de las especies muestreadas no se encuentran evaluadas (NE), en el sistema de UICN. Además, se consultó la Resolución 192 de 2014 del Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, la cual establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana que se encuentran en el territorio nacional, en este listado no está registrada ninguna de las especies reportadas.

- Estimaciones de la biomasa y los volúmenes a ser aprovechados en el AID

En el AID del proyecto se van a intervenir 28,11 ha; de éstas, 27,97 ha están ocupadas por coberturas con características estructurales de aprovechamiento (Arbustal denso -Ad-, Arbustal abierto -Aa- y Áreas abiertas sin o con poca vegetación -Asv-). 21,44 ha están ocupadas por Arbustales denso, 3,95 ha por arbustales abierto y 2,59 ha por áreas abiertas sin o con poca vegetación, el resto (0,14 ha) corresponden a coberturas donde no se realizará aprovechamiento forestal.

En promedio se va a extraer un volumen total de 69,58 m³/ha, un volumen comercial de 12,96 m³/ha y una biomasa de 101,77 kg/ha (Tabla 19). Para toda el área, el volumen total, el volumen comercial y la biomasa a extraer serán de 796,07 m³, 147,67 m³ y 1.162,67 kg respectivamente. La cobertura en donde se removerán los mayores volúmenes y la mayor biomasa corresponde al arbustal denso, siendo ésta la cobertura que ocupa una mayor área de intervención (21,44 ha) y que por ende posee los mayores volúmenes y biomasa a remover (VT: 666,75 m³, VC: 123,20 m³ y biomasa: 972,51 kg).

Tabla 19 Biomasa y volúmenes por cobertura para el área de intervención.

Coberturas	Área a aprovechar (Ha)	Valores promedios por hectárea			Valores a extraer por cobertura		
		VT (m ³ /ha)	VC (m ³ /ha)	Biomasa (kg/ha)	VT (m ³)	VC (m ³)	Biomasa (Kg)
Arbustal abierto	3,95	21,86	4,27	32,47	86,26	16,83	128,16
Arbustal denso	21,44	31,10	5,75	45,37	666,75	123,20	972,51
Áreas abiertas sin o con poca vegetación	2,59	16,62	2,94	23,93	43,06	7,63	62,00
Total	27,97	69,58	12,96	101,77	796,07	147,67	1.162,67

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

¹⁶ CITES. [en línea]. <<https://www.cites.org/esp/disc/how.php>>. [citado el 19 de octubre de 2016].

¹⁷ FAVRE, D. S. International Trade in Endangered Species: A Guide to CITES (Convention on International Trade in Endangered Species). BRILL. 1989. p. 183.

Cobertura/especie	Volumen Total a remover (m ³)	Volumen Comercial a remover (m ³)	Biomasa a remover (kg)
Arbustales abiertos	86,2612	16,8344	128,1555
Caesalpinia coriaria	0,3311	0,1485	0,5494
Cereus repandus	20,5958	6,9849	26,8562
Parkinsonia praecox	4,6068	1,6707	6,168
Pereskia guamacho	0,6415	0,2727	1,0119
Pilosocereus cf. Lanuginosus	2,8761	0,623	3,8766
Prosopis juliflora	8,4389	3,5809	12,9179
Quadrella odoratissima	1,7621	0,7343	2,4944
Stenocereus griseus	47,0089	2,8194	74,2811
Arbustales densos	666,748	123,2048	972,5109
Acacia tortuosa	0,0953	0,0269	0,1275
Caesalpinia coriaria	1,5481	0,6655	2,2599
Caesalpinia mollis	0,0757	0,0179	0,0645
Capparidastrum pachaca	0,1448	0,0376	0,1559
Cereus repandus	23,1752	7,5406	30,2041
Croton aff. Punctatus	0,1636	0,0752	0,2421
Cynophalla flexuosa	0,0581	0,0218	0,0688
Cynophalla linearis	0,283	0,119	0,3727
Diphysa carthagrenensis	0,0465	0,0199	0,0618
Haematoxylum brasiletto	1,1455	0,5283	1,8373
Handroanthus billbergii	3,5533	1,1928	5,0427
Parkinsonia praecox	66,4967	25,4025	89,6607
Pereskia guamacho	13,6852	6,0282	21,8543
Pilosocereus cf. Lanuginosus	3,7504	0,6138	5,3239
Pithecellobium subglobosum	0,1462	0,0617	0,1783
Prosopis juliflora	66,8549	28,3429	98,8854
Quadrella odoratissima	39,3024	16,5308	56,7156
Stenocereus griseus	446,2231	35,9794	659,4554
Áreas abiertas sin o con poca vegetación.	43,059	7,627	62,001
Cereus repandus	0,5438	0,2066	0,6465
Haematoxylum brasiletto	5,1299	1,7417	7,6241
Handroanthus billbergii	1,4403	0,4152	2,1752
Parkinsonia praecox	3,2097	1,3316	4,5273
Pereskia guamacho	1,7286	0,2613	2,4928
Prosopis juliflora	1,4541	0,5865	1,6979
Quadrella odoratissima	28,1196	2,6083	41,153
Stenocereus griseus	1,433	0,4758	1,6842
Total general	796,0682	147,6662	1162,6674

Tabla 23 Volúmenes y biomassas totales del aprovechamiento.

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

0 1 1 1 1

D Fauna

En la caracterización de la línea base se encontró una diversidad biológica en general baja, todo esto puede estar influenciado por las condiciones xerofíticas del área, el tipo de ecosistema y la poca oferta de recurso hídrico y de alimento.

I Anfibios y reptiles

Se registraron un total de 17 especies de herpetos, tres de anfibios y 14 de reptiles, pertenecientes a dos órdenes, 11 familias, con una abundancia de 471 individuos.

Las tres especies de anfibios del AID representan el 50% de las especies que potencialmente se registran en el All (tres de seis) y el 8,3% de las especies reportadas para La Guajira (3 de 36)¹⁸. Con respecto a los reptiles, las 14 especies registradas representan el 50 % de las especies que potencialmente se registran en el All (14 de 28) y el 21% de las especies reportadas para el departamento (14 de 66)¹⁹.

Cuatro especies de reptiles observados en el AID del proyecto no están reportadas para el All: la iguana (*Iguana iguana*), especie muy común, pero escasa en las colecciones científicas que se revisaron; la falsa mapana (*Thamnodynastes paraguanae*), la corredora (*Lygophis lineatus*) y la lagartija lisa (*Gymnophthalmus speciosus*), éstas son especies de amplia distribución²⁰, pero poco representadas en las colecciones científicas del país. Otra especie registrada en el AID y que no se reporta para el All, corresponde al sapo (*Rhinella humboldti*).

Tabla 20 Especies de Anfibios presentes para el área de influencia directa del Proyecto Eólico Camelia 2.

				A d	A a	As v	A d	A a	As v
Anfibios									
Anur a	Bufonidae	<i>Rhinella humboldti</i>	Sapo	-	1	5	-	-	-
	Ceratophryda e	<i>Ceratophrys calcarata</i>	Sapo cornudo	-	1	-	-	-	-
	Leptodactylid ae	<i>Pleurodema brachyops</i>	Sapito cuatro ojos	14	1 0	26	-	-	50
Reptiles									
Reptilia	Gymnophthal midae	<i>Gymnophthalmus speciosus</i>	Lisa, lagartija	-	1	-	-	-	-
	Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Iguana	1	1	-	1	-	-
	Phyllodactylid ae	<i>Phyllodactylus ventralis</i>	Tuqueca	10	4	2	3	2	1
		<i>Thecadactylus rapicauda</i>	Geco, salamanqueja	-	1	-	-	1	-
	Sphaerodactylidae	<i>Gonatodes albogularis</i>	Geco, tiro	46	7	7	16	4	3
		<i>Gonatodes vittatus</i>	Salamanqueja listada	-	-	-	2	-	-
	Teiidae	<i>Ameiva bifrontata</i>	Lobo	7	-	7	18	9	6
		<i>Cnemidophorus lemniscatus</i>	Lobito	99	5	28	73	2 4	14 243

¹⁸ CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA GUAJIRA- Corpoguajira, Atlas Ambiental del Departamento de La Guajira. p. 189.

¹⁹ Ibid., p. 5-197.

²⁰ THE REPTILE DATABASE. Op. cit. p. 5-195.

	Colubridae	<i>Oxibelis aeneus</i>	Latiguillo	1	-	-	-	-	-	1
		<i>Lygophis lineatus</i>	Corredora	1	-	-	-	-	-	1
		<i>Mastigodryas pleei</i>	Cazadora, sabanera	1	-	-	1	-	-	2
		<i>Thamnodynastes paraguanae</i>	Falsa mapaná	1	1	-	-	-	1	3
	Boidae	<i>Boa constrictor</i>	Boa	-	1	-	-	-	-	1
	Viperidae	<i>Crotalus durissus</i>	Cascabel	3	-	-	-	-	-	3
	Total			18	3	75	11	4	25	471
				4	3		4	0		

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

- Sensibilidad y endemismo

De las 17 especies de herpetos registradas en el AID del Proyecto Eólico Camelia 2, cinco han sido reportadas por la IUCN en preocupación menor (LC) (*Pleuroderma brachyops Ceratophrys calcarata*, *Crotalus durissus*, *Phyllodactylus ventralis* y *Thamnodynastes paraguanae* debido a sus amplias distribuciones, grandes tamaños poblacionales y la variedad de hábitats que ocupan. Es importante anotar que el registro de *Crotalus durissus* en el AID, fue obtenido a partir de tres individuos que fueron asesinados por habitantes de la comunidad, ya que es una especie venenosa, por lo que genera temor en los habitantes de las rancherías de Karauwo y Talaura.

Ninguna de las especies se encuentra incluida en el libro rojo de los reptiles de Colombia, el libro rojo de los anfibios de Colombia²¹, y en la Resolución 192 del 2014 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS).

- No se registra ninguna especie endémica para el país, sin embargo, la tuqueca (*Phyllodactylus ventralis*), presenta una distribución restringida a la costa norte de Colombia y Venezuela²².
- Tres especies de herpetos registradas en el AID se encuentran reportadas por el CITES, lo que implica que, de no tomarse medidas sobre la comercialización de estas especies, en el futuro pueden llegar a estar amenazadas de extinción²³.

II Aves

Para el área de influencia directa (AID) del Proyecto Eólico Camelia 2 se registraron en total 1247 individuos de aves pertenecientes a 45 especies, distribuidas en 12 órdenes taxonómicos, 23 familias y 40 géneros, las cuales corresponden al 17% de las aves potenciales para el área de influencia indirecta (All) del proyecto (266 spp), sin embargo, es importante resaltar que muchas de las especies reportadas para el All son especies asociadas a ecosistemas costeros y humedales, puesto que la mayoría de los estudios realizados en el Departamento de La Guajira se han enfocado principalmente en humedales costeros y regiones cercanas a los puertos y zonas pobladas²⁴. A nivel departamental las especies registradas en el AID representan el 8,48% de la avifauna del Departamento de La Guajira, mientras que a nivel nacional representan aproximadamente el 2,4% de la avifauna de Colombia.

²¹ MORALES-BETANCOURT, M. A., C. A. LASSO, V. P. PÁEZ Y B. C. BOCK. Libro rojo de reptiles de Colombia.

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH), Universidad de Antioquia. Bogotá, D. C., Colombia. 2012. p 228.

²² THE REPTILE DATABASE. Op. cit. p. 5-195.

²³ CITES. Op. cit. p. 5-190.

²⁴ INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE RECURSOS BIOLÓGICOS ALEXANDER VON HUMBOLDT. El Bosque Seco Tropical en Colombia. Pizao C; H Garcia (Editores). Bogotá D.C. 2014. p. 349.



Las familias de aves presentes en el área de influencia directa (AID), la más representativa fue la de los atrapamoscas (Tyraninidae) con el 17,7% de las especies (ocho spp); la segunda familia más representativa fue la familia Columbidae con 13,3% de las especies (seis spp); las familias Thraupidae y Furnariidae estuvieron representadas con el 6,6% (tres spp), mientras que las familias Cathartidae, Accipitridae, Psittacidae, Cardinalidae, Icteridae y Thamnophilidae estuvieron representadas con un 4,4% (dos spp); el resto de las familias reportadas en el AID exhibieron una baja representatividad, solo el 2,2% (una sp).

- Distribución y endemismo

Al interior del AID del proyecto se registraron cuatro especies casi endémicas para Colombia: *Leucippus fallax*, *Cardinalis phoeniceus*, *Synallaxis candei* y *Arremonops tocuyensis*²⁵ de éstas, dos son reportadas en la Guía de campo de las aves de Colombia²⁶ reportadas como especies casi endémicas para nuestro país. (*Synallaxis candei* y *Arremonops tocuyensis*).

Tabla 21 Especies de aves con distribución restringida registradas en el AID del Proyecto Élico Camelia 2.

<i>Leucippus fallax</i>	Colombia, Guayana Francesa y Venezuela
<i>Cardinalis phoeniceus</i>	Colombia y Venezuela
<i>Synallaxis candei</i>	Colombia y Venezuela
<i>Arremonops tocuyensis</i>	Colombia y Venezuela

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

Tabla 22 Especies de aves migratorias registradas en el AID del proyecto.

		Temporalidad	Orientación	Política
<i>Cathartes aura</i>	Invernante no reproductivo.	Estacional	Latitudinal	Transfronteriza
<i>Tyrannus dominicensis</i>	Invernante con poblaciones reproductivas permanentes	Estacional	Latitudinal	Transfronteriza
<i>Setophaga petechia</i>	Invernante con poblaciones reproductivas permanentes	Estacional	Latitudinal	Transfronteriza
<i>Empidonax alnorum</i>	Invernante no reproductivo.	Estacional	Latitudinal	Transfronteriza

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

- Vulnerabilidad

De las especies registradas para el AID del proyecto, ninguna presenta algún grado de amenaza según la IUCN²⁷, la Resolución 0192 del 2014 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el libro rojo de las aves de Colombia²⁸. Sin embargo, ocho especies registradas en AID del Proyecto Élico Camelia 2 se

²⁵ BIRDLIFE INTERNATIONAL. [En línea] <http://www.birdlife.org/datazone/ebafactsheet.php?id=35> [Citado el 22 de septiembre de 2016].

²⁶ McMULLAN, MILES; QUEVEDO, ALONSO y DONEGAN, THOMAS M. Op. cit. p. 5-255.

²⁷ THE IUCN RED LIST OF THREATENED SPECIES. Op. cit. p. 5-190.

²⁸ RENJIFO, L. M., GÓMEZ, M. F., VELÁSQUEZ-TIBATÁ, J., AMAYA-VILLARREAL, A. M., KATTAN, G. H., AMAYA-ESPINEL, J. D., Y BURBANO GIRÓN, J. Op. cit. p. 5-220.

encuentran catalogadas en alguna categoría CITES²⁹. Siete en el apéndice II (*Rupornis magnirostris*, *Parabuteo unicinctus*, *Caracara cheriway*, *Forpus passerinus*, *Eupsittula pertinax*, *Bubo virginianus* y *Leucippus fallax*) y una en el apéndice III (*Burhinus bistriatus*).

Las especies que figuran en el apéndice II, no necesariamente están amenazadas de extinción, pero son especies que podrían llegar a estarlo a menos que se controle estrictamente su comercio. En este Apéndice figuran también las llamadas "especies semejantes", es decir, especies cuyos especímenes objeto de comercio son semejantes a los de las especies incluidas por motivos de conservación.

Las especies que figuran en el apéndice III se encuentran incluidas a solicitud de una Parte que ya reglamenta el comercio de dicha especie y necesita la cooperación de otros países para evitar la explotación insostenible o ilegal de las mismas³⁰.

Tabla 23 Vulnerabilidad de la avifauna registrada en el AID del Proyecto Eólico Camelia 2.

	CITES	IUCN (Global)	Libros rojos (Nacional)
<i>Rupornis magnirostris</i>	Apéndice II	LC	NE
<i>Parabuteo unicinctus</i>	Apéndice II	LC	NE
<i>Caracara cheriway</i>	Apéndice II	LC	NE
<i>Burhinus bistriatus</i>	Apéndice III	LC	NE
<i>Forpus passerinus</i>	Apéndice II	LC	NE
<i>Eupsittula pertinax</i>	Apéndice II	LC	NE
<i>Bubo virginianus</i>	Apéndice II	LC	NE
<i>Leucippus fallax</i>	Apéndice II	LC	NE

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

III Mamíferos

La riqueza de especies para el área de estudio fue de cinco especies, la especie más abundante fue *Glossophaga longirostris* con 10 individuos capturados; el punto de muestreo denominado jagüey fue el que presento el mayor número de capturas con 12 individuos Vulnerable (VU) debido a que su rango es menor de 20.000 km² y su hábitat se ha fragmentado y perdido debido a la agricultura (IUCN, 2014). Se deberá diseñar en él una estrategia de monitoreo en el PMA, específico para *M. xerophila* que contemple estudios poblacionales y rehabilitación de áreas cercanas a las intervenidas

Tabla 24 Mamíferos registrados para el AID del proyecto, a partir de los muestreos realizados en campo

Myrmecophagidae	<i>Tamandua mexicana</i>	Oso hormiguero	Ins	2
Didelphidae	<i>Marmosa xerophila</i>	Tunato Guajiro	Omn	2
Mephitidae	<i>Conepatus semistriatus</i>	Zorillo	Ins	2
Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	Zorro de monte	Omn	2
Leporidae	<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo de florida	Her	4
Vespertilionidae	<i>Myotis nesopolus</i>	Murciélagos miotis de curazao	Ins	5
	<i>Rhogeessa minutilla</i>	Murciélagos amarillo delgado	Ins	3
Phyllostomidae	<i>Glossophaga longirostris</i>	Murciélagos lengüilargo de Millers	Pol	4
	<i>Leptonycteris curasoae</i>	Murciélagos hocicudo de curazao	Pol	11
	<i>Desmodus rotundus</i>	Vampiro común	Hem	1
Cricetidae	<i>Zigodontomys cherriei</i>	Ratón cañero	Omn	3

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

²⁹ CITES. Op. cit. p. 5-190.

³⁰ CITES. Op. cit. p. 5-190.

01.1.1.7

- Vulnerabilidad y endemismo

Tres de las ocho especies de mamíferos del AID, son reportados por la IUCN como vulnerables (VU): *Marmosa xerophila* debido a que su rango de distribución es menor de 20.000 km² y su hábitat se ha fragmentado y perdido por la agricultura. *Leptonycteris curasoae* y *Rhogeessa minutilla*, porque sus poblaciones han disminuido en un 30% en tres generaciones (18 años) y ocupan solo hábitats con presencia de cactáceas columnares, que actualmente se encuentran muy degradados. Por su parte, *Glossophaga longirostris* se reporta como una especie con datos deficientes (DD), debido a que existen problemas taxonómicos en su identificación, pues se reconocen siete subespecies, algunas de las cuales podrían ser especies nuevas; además no se cuenta con datos acerca de su ecología.

Ninguna de las especies está reportada en la Resolución 0192 del 2014 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Solo la especie *Marmosa xerophila* está reportada como datos insuficientes (DD) por el libro rojo de los mamíferos de Colombia; dos especies están incluidas en los apéndices del CITES, *Cerdocyon thous*, es reportada en el apéndice II, y *Tamandua mexicana*, en el Apéndice III.

Con respecto al endemismo de los mamíferos reportados en el AID, ninguna de las especies es endémica para el país, aunque se registraron cuatro especies con distribución restringida: *Marmosa xerophila* se distribuye en tierras secas de La Guajira en Colombia y el estado de Zulia y Falcón en Venezuela³¹; *Leptonycteris curasoae* se distribuye en el norte de Colombia y Venezuela y las islas de Aruba, Curazao, Bonaire, Sint Eustatius y Saba; *Myotis nesopolus* se distribuye en el norte de Colombia y Venezuela y las islas de Curazao y Bonaire³²; y *Rhogeessa minutilla* se distribuye en el norte de Colombia y Venezuela, incluida la Isla Margarita³³.

Tabla 25 Mamíferos del AID con algún grado de amenaza o distribución restringida

<i>Rhogeessa minutilla</i>	DR	VU	NE	
<i>Glossophaga longirostris</i>	DA	DD	NE	
<i>Leptonycteris curasoae</i>	DR	VU	NE	
<i>Cerdocyon thous</i>	DA	LC	NE	Apéndice II
<i>Tamandua mexicana</i>	DA	LC	NE	Apéndice III
<i>Marmosa xerophila</i>	DR	VU	DD	
<i>Myotis nesopolus</i>	DR	LC	NE	

Convenciones: DR: distribución restringida, DA: distribución amplia, VU: vulnerable, DD: datos deficientes, LC: preocupación menor, NE: no evaluado.

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

IV Uso del espacio aéreo (avifauna)

CORPOGUAJIRA solicitó "realizar una aproximación del uso del espacio aéreo para avifauna, basados en observaciones directas. Además, pidió ajustar la ficha de manejo de fauna, con la información de cómo se va a manejar el uso del espacio aéreo, y adjuntar la metodología a utilizar en el uso del espacio aéreo".

³¹ GARDNER, ALFRED. Op. cit. p. 5-290.

³² THE IUCN RED LIST OF THREATENED SPECIES. Op. cit. p. 5-190.

³³ GARDNER, ALFRED. Op. cit. p. 5-290.

- Metodología utilizada para la aproximación del uso del espacio aéreo

La metodología empleada para la aproximación del uso del espacio aéreo, se diseñó teniendo en cuenta algunas recomendaciones de Atienza et al, la Universidad Autónoma de Nuevo León, de Kuntz et al, Tellería y Corpoguajira³⁴.

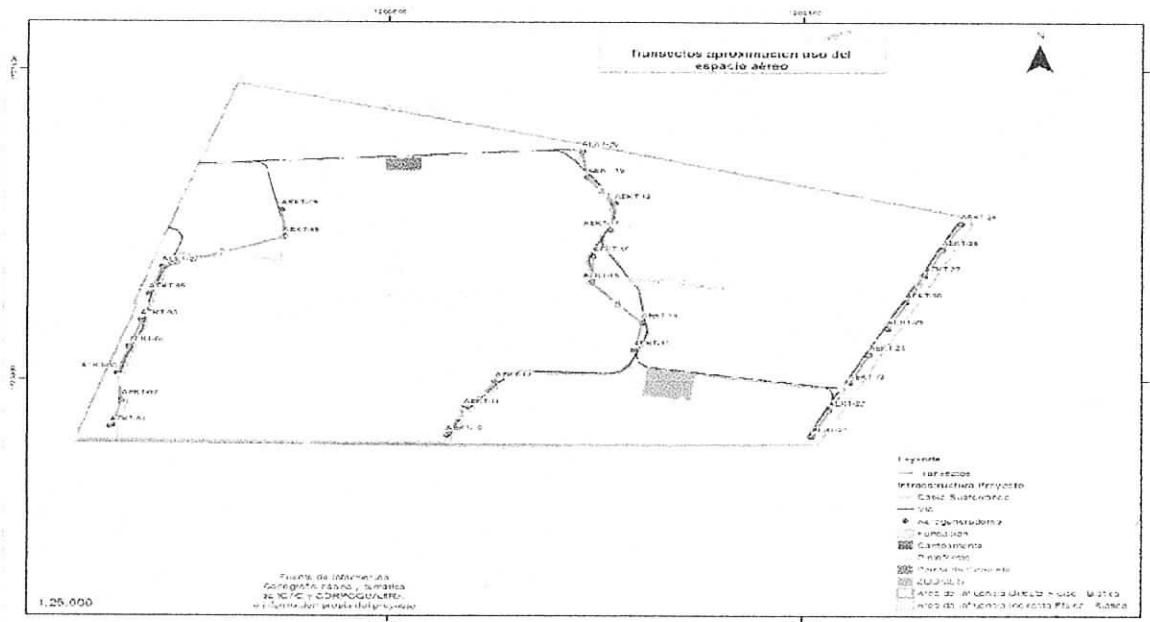
Se realizaron censos de observación de aves, mediante la realización de siete (7) transectos lineales de largo variable, los cuales se seleccionaron con base en la alineación de las posibles ubicaciones de los aerogeneradores, en cada uno de ellos se registraron todas las aves vistas u oídas en una franja de 100 metros.

Tabla 26 Transectos de muestreo, uso del espacio aéreo, Proyecto Camelia 2

		Este	Norte	Este	Norte	
1	AEKT-1 al AEKT-5	1198327,54	1774619,83	1198511,91	1775475,24	0,89
2	AEKT-6 al AEKT-9	1198559,17	1775691,87	1199355,22	1776372,16	1,22
3	AEKT-10 al AEKT-12	1200353,35	1774556,79	1200645,06	1774987,02	0,52
4	AEKT-17 al AEKT-20	1201338,13	1776214,29	1201164,28	1776849,45	0,70
5	AEKT-13 al AEKT-16	1201481,12	1775241,83	1201233,48	1776002,48	0,89
6	AEKT-25 al AEKT-29	1203010,39	1775421,11	1203446,47	1776269,71	0,95
7	AEKT-21 al AEKT-24	1202551,63	1774547,65	1202896,56	1775208,87	0,75

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

Figura 12 Transectos de Muestreo, uso del espacio aéreo.



Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

Se tomaron los siguientes datos:

³⁴ CORPOGUAJIRA. Anexo 1. Resolución 00128 de 2017, Por La Cual Se Otorga Licencia Ambiental Para La Construcción y Operación del Proyecto Generación de Energía Eólica Camelia, Localizado en las Comunidades Indígenas Woluwonpana y El Paraíso Jurisdicción Del Municipio De Uribia- La Guajira, Presentado Por La Empresa Begonia Power SAS ESP y Se Dictan Otras Disposiciones. Riohacha, enero de 2018.

Tabla 27 Datos tomados en estudio uso del espacio aéreo, Proyecto Camelia 2

Fecha y hora (Inicio y fin del transecto)	Especie y número de individuos
ID de muestreo	Altura estimada de vuelo: 0-20, 21-40, 41-60, 61-80, 81-100, 101-120, 121-140, 141-160, > 200 metros.
Coordenadas (Magna Sirgas, Bogotá)	Tipo de vuelo: Remonte o vuelo de ascenso, vuelo batido y planeo
Longitud del transecto	Código del Aerogenerador más próximo al paso del ave
Climatología: nublado (N), despejado (D), seminublado (Sn) y lluvias (LL).	Dirección de vuelo (Norte, Sur, Este, Oeste)
Intensidad del viento: suave (su), moderado (mo) o fuerte (fu).	

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

- Resultados

- *Riqueza y abundancia de especies en cada posible ubicación de los aerogeneradores*

Al comparar la riqueza y la abundancia de especies en cada una de las posibles ubicaciones de los aerogeneradores, se observó que el punto con mayor abundancia fue el AEKT-16 con 34 individuos, así mismo, ese mismo punto presentó la mayor riqueza de especies (12), de igual manera, los puntos AEKT-15 y AEKT-25 fueron los segundos en abundancia de especies (13 individuos); mientras que el punto AEKT-28, fue en el que se registró la menor abundancia (2 individuos) y a su vez la menor riqueza (2 especies).

Es de anotar que la abundancia de especies, por posible ubicación de aerogenerador fue baja en general, puesto que en 21 de los 29 posibles ubicaciones de aerogeneradores la abundancia registrada fue inferior a los 10 individuos, lo cual reduce el riesgo de colisión, ya que a medida que se incrementa la abundancia se aumenta el riesgo de colisión.

Tabla 28 Riqueza y abundancia de especies en cada posible ubicación de los aerogeneradores

AEROGENERADOR	RIQUEZA DE ESPECIES	ABUNDANCIA ABSOLUTA	AEROGENERADOR	RIQUEZA DE ESPECIES	ABUNDANCIA ABSOLUTA
AEKT-1	4	5	AEKT-16	12	34
AEKT-2	4	6	AEKT-17	4	4
AEKT-3	4	5	AEKT-18	5	7
AEKT-4	8	12	AEKT-19	3	5
AEKT-5	4	11	AEKT-20	4	7
AEKT-6	3	5	AEKT-21	4	4
AEKT-7	3	8	AEKT-22	8	11
AEKT-8	5	5	AEKT-23	5	5
AEKT-9	4	11	AEKT-24	4	5
AEKT-10	3	5	AEKT-25	11	13
AEKT-11	5	8	AEKT-26	3	4
AEKT-12	7	7	AEKT-27	2	5
AEKT-13	5	7	AEKT-28	2	2
AEKT-14	10	10	AEKT-29	3	3
AEKT-15	9	13			

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

- *Altura de vuelo*

Con la finalidad de estimar el riesgo de colisión de las aves presentes en el área de influencia del proyecto eólico Camelia 2, se registró la altura estimada de vuelo de las aves observadas, para ello se seleccionaron rangos de 20 metros (0-20, 21-40, 41-60, 61-80, 81-100, 101-120, 121-140 y >140 metros) teniendo en cuenta puntos de referencia y para facilitar la estimación del observador.

Se encontró que el 96,48% de los individuos de aves observados en campo fueron registrados a alturas inferiores a los 20 metros, lo cual puede estar fuertemente influenciado por la altura de la vegetación del área de influencia directa del proyecto, ya que los movimientos que realizan las aves allí presentes, son en su mayoría en busca de recursos alimenticios, lugar de anidación, entre otros.

En rangos de altura de vuelo superiores a los 20 metros sólo se observaron aves volando entre los 21-40, 41-60 y 61-80 metros; sin embargo, la abundancia registrada en dichos rangos fue muy baja (ver Tabla 29) y corresponde a tres (3) especies de aves rapaces (*Coragyps atratus*, *Cathartes aura* y *Caracara cheriway*). Cabe mencionar que las aves rapaces tienen la capacidad de volar hábilmente, utilizando en muchos casos las corrientes ascendentes de aire caliente, por lo cual pueden permanecer horas en el aire casi sin batir sus alas y usando su ventajosa posición en altura para buscar carroña³⁵.

Tabla 29 Abundancias de las especies de aves, en los diferentes rangos de altura de vuelo

Altura de vuelo (metros)	Abundancia absoluta	Abundancia relativa
0-20	219	96,48
21-40	2	0,88
41-60	4	1,76
61-80	2	0,88
TOTAL	227	100

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

- *Dirección de vuelo*

Teniendo en cuenta que algunas de las aves registradas en la aproximación del uso del espacio aéreo, se encontraban perchadas y/o caminando, por ello no fue posible obtener dirección de vuelo de todos los individuos, ni de todas las especies registradas, sin embargo, se obtuvieron direcciones de vuelo de 27 de las 33 especies y de 176 individuos.

• *Análisis del riesgo de colisión*

Con los datos obtenidos en la aproximación del uso del espacio aéreo, se realizó un análisis sobre el riesgo de colisión que podrían tener las diferentes especies de aves observadas en el área del proyecto. Para ello se tuvo en cuenta un modelo de aerogenerador Nordex 131/3000 R114, el cual puede tener tres (3) alturas de buje diferentes (99,114 y 134 metros). Se realizó una evaluación del riesgo de colisión en cada una de las medidas de buje mencionadas y se superpuso con las alturas de vuelo de las aves observadas en campo, además, teniendo en cuenta la abundancia de especies, se calculó el índice de riesgo de colisión (IRC).

Es de anotar que para calcular en donde empieza el riesgo de colisión (Altura de barrido de las aspas), a cada altura de buje se le restó un tamaño estándar de las aspas (64,5 metros), así mismo, para saber hasta qué altura llega dicho riesgo, a la altura de buje se le sumó el mismo tamaño.

Se utilizó un semáforo de colores, utilizando blanco para las alturas en donde no hay riesgo de colisión, naranja para las alturas en donde el riesgo de colisión solo abarca unos cuantos metros y rojo para las alturas donde el riesgo de colisión abarca todo el rango.

A continuación, se muestran los resultados de dicho análisis:

• *Aerogenerador con altura de buje de 99 metros*

Utilizando un aerogenerador con altura de buje de 99 metros, el riesgo de colisión inicia a la altura de 34,5 metros y llega hasta los 165 metros aproximadamente (ver Figura 13).

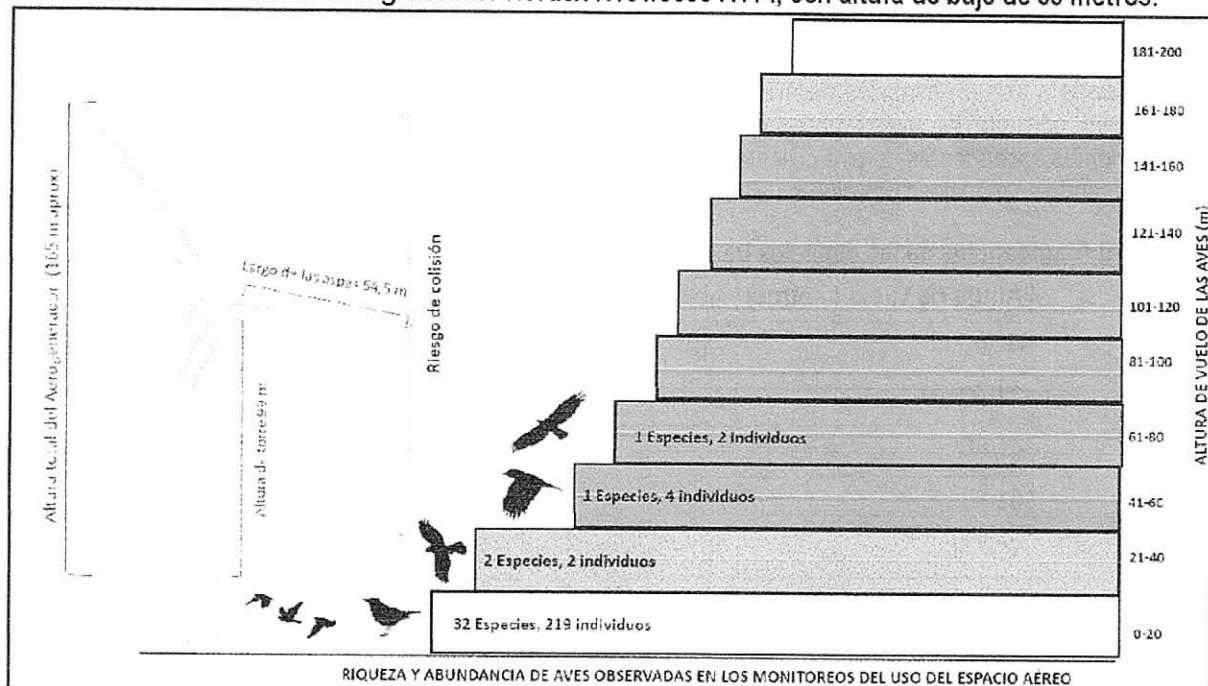
³⁵ AGENCIA IBEROAMERICANA PARA LA DIFUSIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA. Los cóndores aprovechan las masas de aire caliente para planear y "ahorrar" energía. [En línea en:] <

<http://www.dicyt.com/viewNews.php?newsId=24340> [Citado el 14 de febrero de 2018].

01117

Teniendo en cuenta los datos obtenidos en la aproximación del uso del espacio aéreo, para esta altura de buje el índice de riesgo de colisión es de 3,5 % (8 individuos/227*100).

Figura 13 Riesgo de colisión de las aves observadas en el monitoreo del uso del espacio aéreo, utilizando como modelo un aerogenerador Nordex N131/3000 R114, con altura de buje de 99 metros.



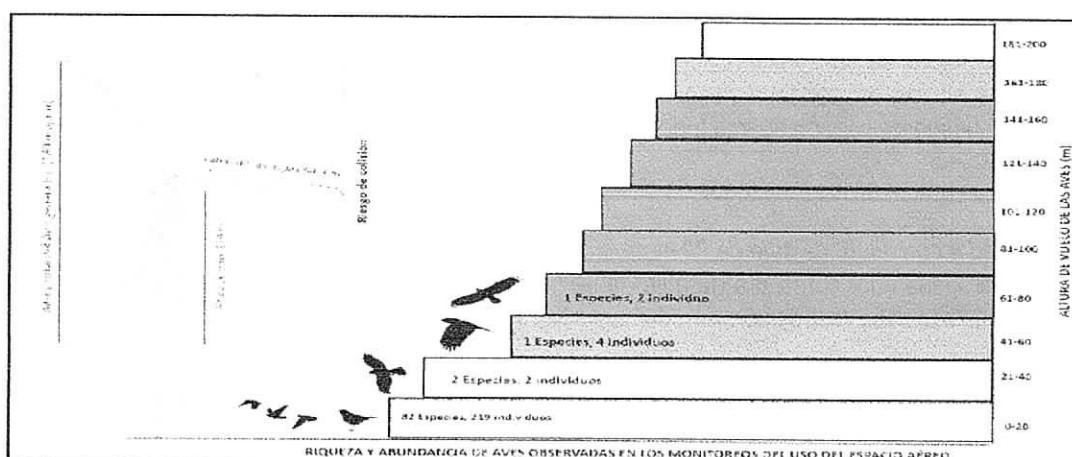
Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

- Aerogenerador con altura de buje de 114 metros

Utilizando un aerogenerador con altura de buje de 114 metros, el riesgo de colisión inicia a la altura de 49,5 metros y llega hasta los 180 metros aproximadamente.

Teniendo en cuenta los datos obtenidos en la aproximación del uso del espacio aéreo, para esta altura de buje el IRC es de 2,6 % (6 individuos/227*100).

Figura 14 Riesgo de colisión de las aves observadas en el monitoreo del uso del espacio aéreo, utilizando como modelo un aerogenerador Nordex N131/3000 R114, con altura de buje de 114 metros.



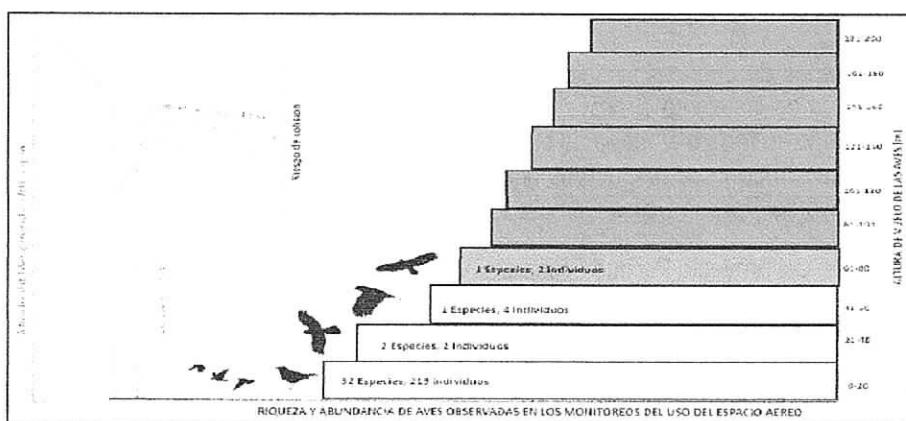
Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

- Aerogenerador con altura de buje de 134 metros

Utilizando un aerogenerador con altura de buje de 134 metros, el riesgo de colisión inicia a la altura de 69,5 metros y llega hasta los 200 metros aproximadamente, por lo tanto, para esta altura de aerogenerador la proporción de aves afectadas, teniendo en cuenta los resultados de la aproximación del uso del espacio aéreo sería el 0,88% (ver Figura 15).

Teniendo en cuenta los datos obtenidos en la aproximación del uso del espacio aéreo, para esta altura de buje el IRC es de 0,88% (2 individuos/227*100).

Figura 15 Riesgo de colisión de las aves observadas en el monitoreo del uso del espacio aéreo, utilizando como modelo un aerogenerador Nordex N131/3000 R114, con altura de buje de 134 metros.



Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

- Conclusiones aproximación uso del espacio aéreo

Teniendo en cuenta todos los factores evaluados, se tiene como conclusión general que, para las especies de aves residentes, el riesgo de colisión es bajo porque gran parte del tiempo se encuentran volando, forrajeando, etc., al nivel de las coberturas vegetales, las cuales en el área del proyecto no exceden los 10 metros de altura, dicho factor disminuye la probabilidad de encontrarlas a la altura de barido de las aspas (sea cual sea la altura de buje que se utilice).

No obstante, se evidenció que las aves rapaces son las que tienen mayor riesgo de colisión, sin embargo, teniendo en cuenta estos resultados y lo reportado en la literatura sobre las colisiones de aves rapaces en parques eólicos, en el PMB4a- Plan de manejo para aves migratorias y residentes se plantean medidas encaminadas a prevenir y/o mitigar las colisiones.

E Ecosistemas acuáticos

El solicitante indicó que, para el presente proyecto, era necesario realizar la caracterización hidrobiológica, para las fuentes de agua susceptibles de intervención, que se encontraban al interior del AID, considerando al menos dos períodos climáticos (época seca y época de lluvias).

Continúa señalando el solicitante que para realizar el muestreo en los puntos del arroyo Patsuachan que serán intervenidos (OC1: X: 1201475,3387; Y: 1775780,8616 y OC2: X: 1202935,2355; Y: 1775323,2955), se realizaron visitas entre el 20 y 30 de marzo de 2016 para cubrir la temporada seca y entre el 15 y el 20 de mayo del mismo año, para realizar los muestreos en la época de lluvias. No obstante, no encontraron las condiciones hidrológicas para realizar los muestreos requeridos por los términos de referencia, pues este cauce se encontró seco durante las visitas, dado que es un canal intermitente que, aunque se llena de agua en época de lluvias, el agua es drenada rápidamente.

F Paisaje

I Análisis de la visibilidad y la calidad paisajística (Paisaje Visual)

El paisaje de la totalidad del área de influencia del proyecto pertenece a Planicie aluvio marina, que se caracteriza por tener una porción del terreno de posición baja y pendiente plana a suave, generalmente menor a 12°. Cuyo tipo de relieve es Planicie aluvio marina; esta forma corresponde a una zona compuesta por limos y arcillas, con pendientes muy bajas y algunas ondulaciones asociadas a la erosión eólica y fluvial comunes en esta zona. El material es compacto y muy seco.

- Puntos de observación y cuencas visuales

Para la generación de las cuencas visuales se empleó un modelo digital de elevación (MDE Alos pulsar del año 2011 disponible en <https://vertex.daac.asf.alaska.edu/>), en el cual se identificaron los pixeles que son observables desde los puntos de observación definidos. Cada pixel en el objeto de salida recibe un valor que indica cuantos puntos pueden ser vistos desde cada localización. De esta manera se puede evaluar el impacto que tendrían las obras de infraestructura del Parque Eólico Camelia 2, mediante la visibilidad generada desde tres puntos de importancia para la zona.

Se realizaron dos mapas de cuencas visuales, el primero muestra cómo es la observación desde los tres puntos definidos, antes de instalarse el proyecto. Para esto se utilizó, el MDE y se definieron las alturas de los observadores. Luego se realizó el mapa de cuencas visuales después de instalarse el proyecto, utilizando los puntos de observación con sus respectivas alturas (ver puntos de observación), el MDE, y la altura del proyecto que en el caso del Parque Eólico Camelia 2 corresponde a 200 m.

Puntos de observación del proyecto Parque Eólico Camelia 2:

- Asentamientos humanos (P1-AH): Punto ubicado en los asentamientos humanos presentes dentro del All. La altura definida para este punto es de 2 m.*
- Sitios con mayores pendientes (P2-P): Se eligió el punto con mayor inclinación de la pendiente dentro del All. La altura definida para este punto es de 25 m.*
- Vías cercanas al proyecto (P3-V): El punto fue ubicado sobre la interconexión vial de la vía antigua que conduce a Uribia y la vía que conduce a El Paraíso y conecta con la paralela a la vía férrea que conduce desde Cuatrovías Uribia a Puerto Bolívar Cabo de la Vela. La altura definida para este punto es de 2 m.*

Tabla 30 Áreas visibles y no visibles antes y después de la instalación del proyecto.

Antes del proyecto		
Categoría de visibilidad	Área (Ha)	Área (%)
No visible	4215,97	82,10
Visible P2-P	256,97	5,00
Visible P1-AH	221,35	4,31
Visible P3-V	218,13	4,25
Visible P2-P, P3-V	131,84	2,57
Visible P1-AH, P2-P, P3-V	35,83	0,70
Visible P1-AH, P3-V	34,75	0,68
Visible P1-AH, P2-P	20,42	0,40
Área total	5135,26	100
Después del proyecto		
Categoría de visibilidad	Área (Ha)	Área (%)
Visible por P1-AH, P2-P, P3-V	5135,26	100
Área total	5135,26	100

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

7.2.2.3 Socioeconómica

A Lineamientos de participación

La normativa en materia ambiental en Colombia, puntualmente en el artículo 15 del Decreto 2041 de octubre 15 del 2014, establece la necesidad de que las comunidades sean informadas acerca del alcance del proyecto con énfasis en los impactos y medidas de manejo propuestas, para valorar e incorporar en el estudio de impacto ambiental, y el decreto 1320 de 1998 sobre consulta previa.

Se incorporaron una serie de momentos de información y participación con los actores de relevancia del proyecto tales como gobierno regional y local, organizaciones sociales y comunidad en general, esto con el fin de comunicarles cómo la ejecución del proyecto "Generación de Energía Eólica Camelia 2" podría generar transformaciones de tipo social y ambiental en el territorio.

I Área de Influencia Indirecta (AII)

El proceso participativo llevado a cabo con las administraciones locales y los entes territoriales del municipio de Uribe, se encuentra enmarcado en el proceso de Consulta Previa realizado entre la empresa Begonia Power y las comunidades de Karauwo y Talaura.

II Área de Influencia Directa (AID)

Los Lineamientos de participación desarrollados con la población del área de influencia directa del proyecto eólico Camelia 2 se enmarcaron en el proceso de consulta previa, que se realizó en el año 2015 con las comunidades wayuu de Karauwo y Talaura.

Durante todo el proceso de consulta previa se garantiza el acceso de las comunidades a la información del proyecto, obra o actividad que se ejecutaría en sus territorios, la cual debe ser entregada por la empresa desarrolladora de manera clara, veraz y, sobre todo, oportuna.

La empresa Begonia Power S.A.S E.S.P e inició gestiones para el relacionamiento comunitario con las rancherías de Karauwo y Talaura a través de las siguientes actividades:

- Visitas a la Autoridades Tradicionales:

Estas se realizaron con el objetivo de presentar de forma general el proyecto "Generación de Energía Eólica Camelia 2" a las autoridades tradicionales de las comunidades de Karauwo y Talaura a través de un diálogo intercultural, respetando el protocolo diseñado por la empresa para el relacionamiento con comunidades indígenas, el cual fue diseñado en función de las dinámicas socioculturales de las comunidades que habitan el área de influencia del proyecto.

- Reunión con los integrantes de las comunidades:

En estas reuniones se presentó el proyecto eólico a los integrantes de ambas comunidades y se identificaron los "actores clave" de estas: personas que cumplen un papel importante en la ranchería y aportan información valiosa (histórica, del territorio, ancestral y tradicional, etc.) al proceso, los cuales entregaron las convocatorias en sus comunidades para que se llevaran a cabo las reuniones que componen el proceso de Consulta Previa.

- Implementación de la metodología social:

Esta metodología fue diseñada y adaptada a los usos y costumbres wayuu, para garantizar la democratización de la información a los miembros de cada comunidad indígena. Por ello, se hizo una convocatoria con semanas de anticipación, respetando los tiempos de los integrantes de las comunidades, en cuanto a las actividades productivas y prácticas culturales que desarrollan.

- Espacio para la formulación de preguntas e inquietudes.

Para un mayor detalle de las estrategias participativas desarrolladas con la población del área de influencia directa ver el título 5.5 Consulta previa a las comunidades indígenas.

- Visitas a la Autoridades Tradicionales:

Estas se realizaron con el objetivo de presentar de forma general el proyecto "Generación de Energía Eólica Camelia 2" a las autoridades tradicionales de las comunidades de Karauwo y Talaura a través de un diálogo

101117



intercultural, respetando el protocolo diseñado por la empresa para el relacionamiento con comunidades indígenas, el cual fue diseñado en función de las dinámicas socioculturales de las comunidades que habitan el área de influencia del proyecto.

- Reunión con los integrantes de las comunidades:

En estas reuniones se presentó el proyecto eólico a los integrantes de ambas comunidades y se identificaron los "actores clave" de estas: personas que cumplen un papel importante en la ranchería y aportan información valiosa (histórica, del territorio, ancestral y tradicional, etc.) al proceso, los cuales entregaron las convocatorias en sus comunidades para que se llevaran a cabo las reuniones que componen el proceso de Consulta Previa.

- Implementación de la metodología social:

Esta metodología fue diseñada y adaptada a los usos y costumbres wayuu, para garantizar la democratización de la información a los miembros de cada comunidad indígena. Por ello, se hizo una convocatoria con semanas de anticipación, respetando los tiempos de los integrantes de las comunidades, en cuanto a las actividades productivas y prácticas culturales que desarrollan.

- Espacio para la formulación de preguntas e inquietudes.

B Dimensión demográfica

La dimensión demográfica presenta temas relacionados con la cantidad y el tipo de población presente en las áreas de estudio, así como las condiciones de configuración del territorio que dan cuenta de formas de ocupación con patrones más urbanos o rurales, y también otras características que determinan el crecimiento poblacional y sus flujos.

I Área de Influencia Indirecta (All)

El municipio de Uribia se localiza en gran parte del Resguardo Indígena de la Alta y Media Guajira de la comunidad wayuu, ya que Uribia abarca toda la región de la alta Guajira y una parte de la media Guajira (donde se encuentra la cabecera urbana, fuera del territorio del Resguardo, cuya área disponible se extiende en un radio de 2.5 km, a partir del obelisco ubicado en el parque principal, según Resoluciones N° 015 del 28 de febrero de 1984 y N° 028 del 19 de julio de 1994), adicionalmente, el municipio ocupa una estratégica posición marítima y fronteriza.

El pueblo wayuu habita la península de La Guajira (territorio fronterizo entre Colombia y Venezuela) y se caracteriza por ser un pueblo de gran vitalidad cultural. Durante décadas los wayuu debieron afrontar el avance inminente de la desertificación de la península como resultado no sólo de sus características geoclimáticas, sino también de las acciones antrópicas que durante siglos incidieron en la desertización de las dos terceras partes del territorio.

Los wayuu conservan una enorme facilidad para la movilidad espacial en función de la satisfacción de determinados intereses de subsistencia económica y social, tales como: el pastoreo de los rebaños, la administración de las propiedades, la búsqueda de empleo en las zonas urbanas, el abastecimiento en los mercados, el contacto familiar y la celebración de ritos de interacción social³⁶.

Es importante mencionar que, dadas las condiciones climáticas de la región, las tierras que habitan los wayuu no son fértiles, por lo que las condiciones no son favorables para subsistir en un mismo territorio; lo anterior conlleva a la movilización frecuente entre Colombia y Venezuela, principalmente en tiempos de veraneo (sequías muy prolongadas).

La Constitución Política de Colombia en su artículo 96 reconoce la doble nacionalidad de los pueblos indígenas que comparten territorios fronterizos, como por ejemplo el caso del pueblo wayuu³⁷.

³⁶ GAZETA DE ANTROPOLOGÍA. [en línea]. <http://www.ugr.es/~pwlac/G25_05Johnny_Alarcon_Puentes.html>. [citado el 9 de marzo de 2016].

³⁷ Ibíd., p. 60.

En el Plan de Desarrollo del municipio de Uribia 2016–2019, el cual se basa en los datos de proyección del DANE y de la administración departamental de La Guajira, específicamente Planeación Departamental, se estima que en el municipio se encuentran 180.385 habitantes, es decir, el 18,33% de la población departamental. De dicho número de la población se deduce que el 88.412 (49%) corresponde a la población masculina y el 91.973 (51%) a la femenina. Con respecto a la distribución espacial se encuentra que en el área rural habita la mayor parte de la población con 167.614 (92,92%) mientras que en área urbana 12.665 (7,02%) habitantes.

Según estadísticas del DANE, en el municipio de Uribia se presentaron 1.794 nacimientos y 40 defunciones en el año 2015. Del total de nacimientos, el 52,90% fueron hombres y el 47,10% fueron mujeres; y del total de defunciones, el 70% fueron hombres y el 30% fueron mujeres.

Cabe resaltar que, del total de nacimientos de hombres, el 69,12% se presentó en la cabecera y el 30,88% en el resto del municipio; y que, del total de fallecimientos, el 35,71% tuvo lugar en la cabecera y el 64,29% en el resto del municipio. Por otra parte, del total de nacimientos de mujeres, el 72,90% se presentó en la cabecera y el 27,10% en el resto del municipio; y que, del total de fallecimientos, el 16,66% tuvo lugar en la cabecera y el 83,34% en el resto del municipio.

La mayor parte de los nacimientos ocurre en la cabecera municipal porque los hospitales y centros de salud se encuentran ubicados allí, mientras que la mayoría de los fallecimientos ocurren en cualquier momento en el resto del municipio, muy probablemente al interior de las rancherías.

- Grupos poblacionales

Algunos estudios consultados³⁸ afirman que la ocupación de Uribia se debe a la dinámica de poblamiento del pueblo wayuu, que se caracteriza por habitar en asentamientos que llaman ranchería o *Piichipala*. Esas rancherías se encuentran dispersas en el territorio y retiradas de la cabecera municipal, por lo que obedecen a dinámicas propias de lo rural.

En el municipio de Uribia los grupos de 0 a 4 años y de 5 a 9 años poseen el mayor número de población; y, que la diferencia de hombres y mujeres en ambos grupos es, respectivamente, de 1.834 y 1.582 personas.

Las rancherías de la etnia wayuu están formadas por varios ranchos de una planta habitados por familias extensas que albergan unidades familiares de parientes uterinos³⁹, conformando un grupo de residencia definido por: un corral colectivo, huertas, un cementerio, algunas tienen un molino para bombeo de agua o jagüeyes (pozos artificiales) y casimbas (presas en los lechos de los ríos) para almacenar el agua; una red estrecha de cooperación y el derecho de acceso a una fuente de agua local⁴⁰.

II Área de Influencia Directa (AID)

La caracterización demográfica de las comunidades de Karauwo y Talaura se realizó a partir de la información tomada en campo y la observación directa de los profesionales de la empresa Begonia Power. La información anotada en las encuestas fue suministrada por las personas que entrevistaron los profesionales de la empresa mencionada en cada ranchería, mientras que los elementos observados en campo fueron registrados fotográficamente.

- Grupos poblacionales

Las rancherías de Karauwo y Talaura son habitadas por integrantes de la etnia wayuu que residen tanto en su territorio ancestral, en el área rural, como en las cabeceras de Uribia y Maicao. Parte de las comunidades no reside permanentemente en sus territorios debido a la carencia de servicios públicos y dificultades para

³⁸ OBSERVATORIO DEL PROGRAMA PRESIDENCIAL DE DERECHOS HUMANOS Y DIH. Diagnóstico de la situación del pueblo wayuu. 2010. p. 7.

³⁹ BANCO DE LA REPÚBLICA. Uterinos: conjunto de individuos vinculados por línea matrilineal. [En línea] <http://www.banrepultural.org/blaavirtual/antropologia/amerindi/glosario.htm> [Citado el 5 de julio de 2016]

⁴⁰ Ibíd., p. 61.

LIN 01117

satisfacer sus necesidades, por lo cual la relación con las cabeceras municipales es fundamental para muchos de los habitantes del AID del proyecto en términos de la habitabilidad de este territorio.

Para efectos de esta caracterización y dado que el área de influencia directa del proyecto se encuentra en territorio étnico, el grupo poblacional a ser caracterizado es la etnia indígena wayuu, localizada en el Resguardo de la Alta y Media Guajira, particularmente la población asentada en las Rancherías Karauwo y Talaura.

La cosmovisión wayuu se circunscribe al territorio, legado de los antepasados⁴¹, donde la distribución de la población corresponde a un patrón de asentamiento disperso, ya que no se establecen en poblados sino en conjuntos de viviendas cuyos habitantes se encuentran unidos por lazos de parentesco y residencia común.

Los hombres y mujeres encuestados precisaron el número de personas que componen su propia unidad familiar. Ello permitió determinar la cantidad de niños, jóvenes, adultos y adultos mayores que habitan las rancherías de Karauwo y Talaura, el número de habitantes en cada vivienda, el número promedio de integrantes por vivienda y el número total de integrantes de la comunidad.

El 48% de las mujeres que integran la comunidad de Karauwo son adultas (18-65 años); el 22% son jóvenes (6-17 años); el 19% son niñas (0-5 años); el 3% adultas mayores (+66 años); y el 8% restante no sabe/no responde cuántos años tiene. Por otro lado, el 71% de los hombres que pertenecen a la comunidad de Karauwo son adultos (18-65 años); el 21% son jóvenes (6-17 años); el 4% son niños (0-5 años); y, otro 4% respondió no saber cuántos años tiene. Nadie de los hombres de esta comunidad es adulto mayor (+66 años).

Se observa con respecto a la población femenina de Talaura que el 43% son adultas (18-65 años); el 34% son jóvenes (6-17 años); el 17% son niñas (0-5 años); el 2% son adultas mayores (+66 años); y, el 4% respondió no saber cuántos años tenía. En cuanto a los hombres de Talaura encontramos que el 51% son adultos (18-65 años); el 43% son jóvenes (6-17 años); el 6% son niños (0-5 años); no hay adultos mayores (+66 años) ni nadie respondió no saber cuántos años tenía.

- Tendencias de crecimiento poblacional y Patrones de asentamiento

Respecto a las tendencias históricas de movilidad espacial en las dos rancherías del área de influencia del proyecto, se podría inferir que, debido a las deficiencias presentes en términos de cobertura de servicios públicos, acceso a bienes y servicios, y seguridad alimentaria, se ha presentado un significativo traslado de la población local hacia las cabeceras municipales más cercanas, puesto que allí se encuentran concentrados la mayor parte de los bienes y servicios necesarios para la supervivencia de estas comunidades.

Los territorios de las rancherías de Karauwo y Talaura hacen parte del Resguardo Indígena de la Alta y Media Guajira, por lo cual la ocupación del territorio se realiza de manera colectiva, no existiendo división predial ni tampoco estructura de la propiedad de manera diferenciada en términos catastrales. El uso del territorio por parte de las comunidades wayuu se caracteriza por su carácter de dispersión y por las prácticas económicas asociadas al mundo rural, de ahí que los patrones de asentamiento tanto en Karauwo como en Talaura sean de carácter rural disperso.

Con base al número de miembros por unidad familiar que indicaron cada hombre y mujer encuestada se logró estipular que las viviendas en las rancherías de Karauwo y Talaura son habitadas en promedio por 4,19 y 4,31 personas, respectivamente. Se puede observar que el número de habitantes por vivienda es mayor en la comunidad de Talaura.

C Dimensión espacial

Se requiere para la caracterización de la Dimensión Espacial, según los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental de proyectos de generación de energía eléctrica, hacer una síntesis regional de los servicios públicos y sociales, incluyendo la calidad y cobertura, en tanto se relacionen con el proyecto.

⁴¹ MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Proyecto Etnoformativo De La Nación Wayuu, 2008. [Disponible en línea] http://www.colombiaaprende.edu.co/html/home/1592/articles-231522_documento_pdf.pdf [Consultado el 21 de julio de 2016].

La información que se presenta en esta dimensión, en lo relacionado con el área de influencia indirecta, es tomada de planes de desarrollo, planes de ordenamiento territorial y estudios locales que abordan las temáticas presentadas, así como de otros textos referidos que poseen la información vigente o más actualizada.

I Área de Influencia Indirecta (AI)

• Servicios Públicos

En el presente apartado se hará una amplia descripción de los servicios públicos disponibles en el Municipio de Uribia, el estado en que se encuentran y la calidad y cobertura del servicio que prestan.

- Acueducto

La cobertura del servicio de acueducto en el área urbana del municipio de Uribia para el año 2005 se situó en 75,8%; y para el año 2011 en 96% (resultado de la extensión de redes de distribución), cercana al indicador nacional calculado en 95,9%⁴². En el área rural se pudo estimar la cobertura en 20%, a partir de los avances logrados con la construcción y puesta en marcha de microacueductos⁴³. Si bien se puede observar que en la zona urbana los avances en cobertura son significativos, en la zona rural son, por el contrario, bastante reducidos.

Para el año 2009, el promedio mensual de horas de prestación del servicio de acueducto en el área urbana se estimó en 672 horas, según la información de variables municipales del Departamento Nacional de Planeación (DNP)⁴⁴; pero la información directa sugiere que ésta no supera las 60 horas mensuales, lo cual evidencia dificultades en la continuidad de la prestación del servicio. El régimen de bombeo diario para la distribución de agua potable es, en promedio, dos (2) horas diarias⁴⁵, lo cual afecta las condiciones y la calidad de vida de los habitantes del municipio.

El Plan Municipal de Desarrollo muestra que las deficiencias en cobertura de acueducto y alcantarillado en el área rural son bastante altas (80% y 95% respectivamente) y que el servicio de aseo en esa misma área es inexistente. Igualmente, se evidencia que el 4% de la población del área urbana está sin servicio de acueducto, el 36% sin servicio de alcantarillado y el 24% sin servicio de aseo; lo cual evidencia índices de cobertura más altos que los presentados en el área rural.

- Alcantarillado

El Plan de Desarrollo del Municipio de Uribia señala que el sistema de alcantarillado urbano se caracteriza por tener redes unitarias, en las que se mezclan aguas residuales y aguas pluviales; y porque sólo en algunos barrios se han hecho obras para la conducción de aguas lluvias⁴⁶.

A pesar de la cobertura de las redes en la cabecera municipal existen muchas viviendas sin acceso a este servicio, lo que impacta las condiciones sanitarias de la población urbana⁴⁷. El documento citado manifiesta que se pueden identificar tres (3) necesidades básicas para el mejoramiento del servicio de alcantarillado: la primera, la construcción y solución del manejo de aguas pluviales; la segunda, la conducción y tratamiento del agua de "desecho"; y la tercera, el alcantarillado y tratamiento de las aguas servidas en la zona industrial⁴⁸.

⁴² ALCALDIA MUNICIPAL DE URIBIA. Plan municipal de Desarrollo 2012-2015 Comprometidos con Uribia. Riohacha. 2012. p 236.

⁴³ Ibid., p. 63.

⁴⁴ Ibid., p. 63.

⁴⁵ Ibid., p. 63.

⁴⁶ Ibid., p. 63.

⁴⁷ Ibid., p. 63.

⁴⁸ Ibid., p. 63.

Uribia 2011



Por otra parte, el indicador de cobertura de alcantarillado en el área urbana es: 59,24%, y en el área rural es: 2,14%. Ambos indicadores se encuentran por debajo de los indicadores nacionales, situados respectivamente en 91,8% y en 15,1%.⁴⁹

- *Energía eléctrica*

El sistema eléctrico del municipio de Uribia presenta continuas bajas y cortes en el servicio, los cuales afectan a usuarios residenciales y a usuarios con actividades comerciales e industriales⁵⁰. De los 2.147 usuarios del sistema de energía eléctrica, el 77,64% de ellos pertenece al estrato 1; el 21,24% al estrato 2; el 0,42% y el 0,09% a los estratos 3 y 4, respectivamente; el 0,14% no cuenta con servicio de energía eléctrica y el 0,61% cuenta con ésta para uso industrial.

El Plan de Desarrollo estudiado señala que la mayor parte del área rural no cuenta con servicio de energía eléctrica; y que la administración municipal ha gestionado procesos de generación e interconexión eléctrica en los principales centros poblados. Uribia dispone de plantas de energía eléctrica en: Puerto Estrella, Siapana, Warpana, Pusheo, Puerto López y Nazareth.

- *Manejo de residuos*

Para la comunidad de Uribia la recolección de residuos no es continua ni eficiente y presenta baja cobertura⁵¹. La recolección de residuos sólidos en la cabecera municipal está a cargo de la empresa Triple A⁵².

- *Gas*

Con base en la información del Plan Municipal de Desarrollo se estableció que en Uribia el número total de beneficiarios del servicio de gas domiciliario es 1.248.

- *Telecomunicaciones*

La empresa telefónica presta los servicios de telefonía fija en Uribia a un número de 165 abonados; y se han instalado antenas para la telefonía celular de las empresas Tigo, Movistar y Claro, tanto en el área urbana como en el área rural⁵³.

• *Servicios Sociales*

Los servicios sociales que hay disponibles en Uribia serán descritos a continuación, con el objeto de indicar el estado en que se encuentran, su calidad y cobertura. Estos son: salud, educación, vivienda, recreación y deporte, medios de comunicación e infraestructura vial y de transportes.

- *Salud*

En el año 2011 el municipio contaba con ocho (8) empresas a cargo de la prestación del servicio de salud en el municipio. Dos (2) de ellas (Anas Wayuu y Caprecom) tenían afiliados a cerca de la mitad de los usuarios registrados (48%), mientras que las otras seis (6) tenían afiliados al 52% restante.

En el año 2012, con una población de 156.496 habitantes en el municipio, se encontró que el 28,3% de la población (44.302 personas) no se encontraba afiliada al sistema de salud y que el 2,2% restante (3.500 personas) pertenecía al régimen contributivo.

Teniendo en cuenta las cifras de la Base de Datos Única de Afiliados (BDUA) – Fosyga para el mes de junio de 2016, el municipio cuenta con 144.754 afiliados al régimen subsidiado mientras 4.110 pertenecen al contributivo.⁵⁴

⁴⁹ Ibid., p. 63.

⁵⁰ Ibid., p. 63.

⁵¹ Ibid., p. 63.

⁵² Ibid., p. 63.

⁵³ Ibid., p. 63.

Según el Plan, en el Municipio de Uribia prestan sus servicios dos (2) Empresas Sociales del Estado (ESE) y seis (6) Instituciones Prestadoras de Salud Indígenas (IPSI). Asimismo, hay centros o puestos de salud en Talaura, Siapana, Puerto Estrella, Cabo de la Vela, Media Luna, Marquetalia, Warpana, Villa Fátima, Topia, Wipa, Carrizal, Puerto Nuevo, Wimpeshi, Sipanao, Castilletes, Flor de La Guajira y Taroa⁵⁵.

- *Educación*

El municipio de Uribia cuenta con nueve (9) Instituciones Educativas (IE) y con 13 Centros Etnoeducativos Indígenas Rurales (CEIR) de carácter oficial, los cuales atienden los niveles: preescolar, básica primaria, secundaria, media vocacional y aceleración. Asimismo, cuenta con cerca de 220 sedes educativas distribuidas en el área rural, adscritas a las Instituciones y los Centros Etnoeducativos, las cuales acogen a los estudiantes que residen en las zonas aledañas, quienes no pueden desplazarse largas distancias por razones de la cultura, de las condiciones climáticas y por la protección de su integridad física⁵⁶. Sumada a estas, encontramos el Jardín infantil Travesuras ubicado en la cabecera municipal.

El Plan de Desarrollo 2012-2015 menciona que uno de los problemas que caracterizan la situación educativa del municipio de Uribia es la calidad de la educación y esto se refleja en los resultados de las Pruebas Saber del año 2015⁵⁷ (grados Tercero (3°), Quinto (5°) y Noveno (9°) con respecto a las materias de Matemáticas y Lenguaje), en donde los porcentajes más altos corresponden al desempeño insuficiente de los evaluados, el cual contrasta con el porcentaje bajo de los resultados de conocimientos avanzados en las materias.

Es fundamental tener en cuenta que factores adicionales como lo son: la falta de formación profesional de maestros, los demorados procesos de contratación del servicio educativo, la insuficiente dotación y la limitada calidad de vida de los estudiantes, afectan el rendimiento académico de los estudiantes⁵⁸. De acuerdo con la orientación municipal, la calidad se consigue con un mejoramiento de las condiciones sociales⁵⁹; por ello, se busca que la "escuela aprenda", ofreciendo una solución propia de acuerdo con las circunstancias culturales y sociales. Se afirma en el Plan que: "el establecimiento educativo no puede mejorarse solo, si no se hace lo posible por mejorar la comunidad y el ambiente social del cual forma parte"⁶⁰.

Como lo indica el Plan de Desarrollo realizado por la Alcaldía de Uribia, el sólo hecho de incrementar la oferta de cupos no garantiza que las familias envíen a los niños, niñas y adolescentes a los establecimientos educativos. Por ello se considera necesario llevar a cabo acciones complementarias en las comunidades y una decisiva materialización de la acción afirmativa, asegurando alimentación, uniformes, útiles y textos escolares⁶¹.

⁵⁴ Consultado en línea (04/10/2016):

<http://www.fosyga.gov.co/Consultas/BDUA/ReportesBDUA/ReporteAfiliadosPorDepartamentoYMunicipioDet/abid/452/Default.aspx>

⁵⁵ ALCALDÍA MUNICIPAL DE URIBIA. Op. cit. 63.

⁵⁶ ALCALDÍA MUNICIPAL DE URIBIA. Op. cit. 63.

⁵⁷ Mineducación. Resultados Saber e ISCE de Uribia. Consultado en Línea (02/10/2016):
<file:///C:/Users/cor.social/Documents/ANA%20JHOJANNA%20GALINDO/CAMELIA%202/Investigaci%C3%B3n/Rapor>te%20edu%20uribia%202015.pdf

⁵⁸ ALCALDÍA DE MAICAO. Plan Municipal de Desarrollo 2012-2015 Maicao de la Mano con la Gente. Municipio de Maicao. 2012.

⁵⁹ ALCALDÍA MUNICIPAL DE URIBIA. Op. cit. 63.

⁶⁰ ALCALDÍA MUNICIPAL DE URIBIA. Op. cit. 63.

⁶¹ ALCALDÍA MUNICIPAL DE URIBIA. Op. cit. 63.

000001117

La alta población de estudiantes indígenas determina la orientación de la política educativa en el municipio de Uribia, la cual debe circunscribirse a los desarrollos normativos, teóricos y prescriptivos de la Etnoeducación⁶².

- *Vivienda*

Según el Censo de Población y Vivienda realizado por el DANE en 2005, el municipio de Uribia registraba en ese año un total de 19.814 viviendas y 19.346 hogares, tomando como referencia el número de hogares, encontramos que 1.150 están ubicados en el área urbana y 18.196 en el área rural⁶³.

El Plan en cuestión afirma que no se ha encontrado otro documento que haya actualizado el déficit de vivienda en Uribia; y que la situación de demanda se ha incrementado debido a las migraciones que se han presentado hacia el municipio⁶⁴.

El DANE señala, con base en la información del Censo de 2005, que las viviendas en Uribia son habitadas en promedio por 6,0 personas: aproximadamente 4,3 personas por vivienda en la cabecera y 6,1 personas por vivienda en el resto del municipio.

- *Medios de comunicación*

En los últimos cuatro (4) años el Departamento de La Guajira ha logrado avances en materia de comunicaciones, a pesar de que existen municipios que sólo tienen acceso a los medios de comunicación tradicionales (prensa, radio y televisión). Este departamento, al igual que otros, no cuenta con un registro que identifique los medios de comunicación, por lo que se consultó información secundaria para determinar cuántos medios están actualmente al aire, cuáles son sus temáticas o contenidos, qué cobertura tienen, y de qué manera son emitidos para que lleguen a cada uno de sus habitantes.

- *Infraestructura de recreación y deporte*

En Uribia la gestión del desarrollo deportivo y el aprovechamiento del tiempo libre están a cargo de la Oficina de la Juventud y el Deporte. El Plan afirma que el municipio ha ejecutado proyectos dirigidos a cumplir con las normas de mejoramiento de la educación física, dotando a los establecimientos educativos de los implementos deportivos necesarios. El documento concluye que la oferta de infraestructura para el deporte se reduce a los parques de los barrios y que el tradicional polideportivo no ha podido recuperarse adecuadamente.

- *Infraestructura vial y de transportes*

El municipio de Uribia se comunica mediante una vía pavimentada de 37,5 km de longitud que está en evidente estado de deterioro. La vía se encuentra con la Troncal del Caribe en el sitio denominado Cuatro Vías, punto que permite comunicarse con Riohacha, Maicao y Albania.

Según la administración municipal, Uribia cuenta con las vías suficientes para comunicarse con los municipios aledaños antes mencionados y Manaure, pero la red vial terciaria presenta dificultades, puesto que no cumple adecuadamente su función y obstaculiza la comunicación de la cabecera municipal con los corregimientos, y a éstos entre sí.

El municipio de Uribia también está comunicado con el municipio de Manaure, por una carretera parcialmente asfaltada y en mal estado de 14 km de longitud que estaba en recuperación⁶⁵. Igualmente, la vía nacional Uribia–Maicao se encuentra en mal estado.

De acuerdo con el Plan Municipal de Desarrollo, la problemática de movilidad local que más afecta a las comunidades tiene lugar en la temporada invernal, ya que se deterioran las vías carreteables, se incrementan los arroyos y se aislan una gran parte de los corregimientos de la Alta Guajira. Además, se manifiestan

⁶² PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO 2012-2015. Pag. 97.

⁶³ CENSO DANE 2005

⁶⁴ ALCALDÍA MUNICIPAL DE URIBIA. Op. cit. 63.

⁶⁵ PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO 2012-2015. Pág. 204.

problemas de acceso a la cabecera municipal debido a la frecuencia del paso del tren, con cierre del paso a nivel. Esto afecta la salida y el ingreso de vehículos, y la movilidad en general.

II Área de Influencia Directa (AID)

El trabajo en campo desarrollado por los profesionales de la empresa Begonia Power S.A.S. E.S.P., junto con las entrevistas y encuestas realizadas a los integrantes de las comunidades de Karauwo y Talaura, contribuyeron al estudio de la existencia o carencia de los diferentes servicios públicos y sociales en el área de influencia directa del proyecto Camelia 2.

• Servicios Públicos

En el presente apartado se hace una descripción de los servicios públicos que disponen las personas del área de influencia directa del Proyecto Eólico Camelia 2, es decir, los integrantes de las comunidades wayuu de Karauwo y Talaura.

Cuando se les preguntó a los hombres y mujeres que habitan al interior de las rancherías: ¿de cuáles servicios públicos dispone en su vivienda?, manifestaron que no disponen de energía eléctrica, ni de red de distribución de agua, ni de red de desague; sino de letrina o baño. Ninguna de las viviendas ubicadas en el territorio de las comunidades de Talaura y Karauwo cuenta con los servicios públicos que son requeridos para satisfacer las necesidades básicas de la población.

Las personas que expresaron disponer de algunos servicios públicos en sus viviendas fueron quienes residen en los centros urbanos de Uribe y Maicao con sus familias. A pesar de que estas personas expresan contar con esos servicios, la prestación de los servicios de energía eléctrica, acueducto y alcantarillado en ambos centros urbanos no es de buena calidad, por lo que se podría inferir que allí la satisfacción de las necesidades básicas de los integrantes de las comunidades tampoco es total.

Al preguntárseles a los integrantes de estas comunidades por cuál es la procedencia del agua que consumen, quienes viven en las rancherías indicaron que en sus territorios la obtienen del molino para consumo humano y del pozo para consumo animal; mientras que quienes viven en las cabeceras municipales señalaron que la obtienen de la llave o el carrotanque, puesto que el funcionamiento de la red de distribución de agua no es continuo.

En cuanto a la disposición de basuras o residuos en el área de influencia directa del proyecto, esta es llevada a cabo por los propios integrantes de las comunidades de Karauwo y Talaura, ya que la empresa encargada de prestar dicho servicio lo hace sólo en la cabecera municipal.

La mayoría de las personas de las rancherías de Karauwo y Talaura que fueron entrevistadas cocinan sus alimentos con leña al interior de sus rancherías, ya que el servicio de gas o energía eléctrica no se encuentra disponible en su territorio. Se infiere que quienes respondieron que cocinan a gas son aquellas familias que residen en los centros urbanos más cercanos y tienen más posibilidades de acceder a este servicio.

• Servicios Sociales

En el siguiente apartado se presenta una descripción de los servicios de salud y educación con que cuentan los integrantes de las comunidades de Karauwo y Talaura en sus respectivos territorios.

- Salud

Frente a la pregunta: ¿usted a dónde acude cuando se enferma? la gran mayoría de las personas encuestadas en las comunidades mencionadas respondió que acudía al hospital más cercano, pues al interior de sus rancherías no tienen centro de salud. Asimismo, señalaron que conseguir transporte desde las rancherías hasta el hospital es difícil y que la distancia entre éstas es considerable.

Cabe resaltar, por un lado, que las características de la zona, la escasez de bienes y servicios, y la escasez de recursos por parte de los integrantes de ambas rancherías dificultan la atención oportuna de accidentes y enfermedades; y, por otro lado, que los hospitales y centros de salud ubicados en el área urbana no están debidamente equipados con los medicamentos y el personal requerido para atender de la manera más adecuada las demandas de la población de la zona.

Las entrevistas que llevaron a cabo los profesionales de la empresa Begonia Power en las rancherías de Talaura y Karauwo, facilitaron la identificación del número de jefes de familia que cuenta o no cuenta con servicio de salud.

La información recolectada muestra que un 90% y un 56% de las personas encuestadas en las rancherías de Talaura y Karauwo cuentan con servicio de salud, es decir, están afiliados a una EPS o IPS. A pesar de ello, en casos de emergencia al interior de su territorio dependen de un medio transporte para conseguir ser atendidos oportunamente por un profesional de la salud, o de recursos económicos para adquirir los medicamentos que les sean recetados.

- *Educación*

Las encuestas que se realizaron en ambas comunidades también permitieron identificar el nivel educativo de los jefes de familia que allí residen. En cuanto a los estudios alcanzados por estos, la información recolectada muestra que la comunidad de Karauwo cuenta con el porcentaje más alto de personas que alcanzaron algún grado de bachillerato o se graduaron de este (38%), seguido por un porcentaje menor de personas que finalizaron o alcanzaron algún grado de primaria (27%); y, un porcentaje similar de quienes hicieron estudios técnicos o tecnológicos (7%) y estudios universitarios (7%).

Por otra parte, el porcentaje más alto de personas que cursaron algún nivel de estudio en la comunidad de Talaura está en primaria con 18%, seguido del porcentaje de quienes cursaron o terminaron bachillerato con 13% y del porcentaje de quienes no cursaron ningún grado con 2%. Cabe resaltar que el 67% de las personas encuestadas no precisaron el nivel de estudios alcanzado.

La posibilidad de que la población wayuu pueda estudiar o no está sujeta a las condiciones socioeconómicas de cada persona o familia, a la disponibilidad de infraestructura educativa al interior de su territorio y a la asistencia, tanto de profesores como estudiantes, a las respectivas clases. De igual modo, es posible inferir que producto del nivel de estudios obtenido por los hombres y mujeres de ambas comunidades, se reduce la posibilidad de obtener un empleo o no y asimismo de recibir una buena remuneración.

- *Vivienda*

Las viviendas que georreferenciaron los profesionales de la empresa en las comunidades de Karauwo y Talaura son aquellas habitadas por las unidades familiares que residen en ambas rancherías. Esta georreferenciación posibilitó determinar el número total de viviendas ubicadas al interior del territorio que comprende el área de influencia directa del Proyecto Eólico Camelia 2.

El número de unidades familiares identificadas en la ranchería de Karauwo fueron ocho (8) y en el centro urbano de Uribia fueron 21, para un total de 29 unidades familiares. A pesar de ello, al interior de esta ranchería fueron georreferenciadas sólo cinco (5) viviendas, las cuales están habitadas por esas ocho (8) unidades familiares, es decir, seis (6) unidades familiares habitan tres (3) viviendas (2 familias por vivienda) y dos (2) unidades familiares habitan cada una las otras dos (2) viviendas restantes. En síntesis, debido a que en la ranchería se encontraron (5) viviendas y (21) en Uribia, tenemos un total de 26 viviendas de la comunidad de Karauwo. De lo anterior se puede observar que el 19% de las viviendas de la comunidad de Karauwo están ubicadas al interior de su ranchería y que el otro 81% está en las cabeceras municipales aledañas.

Por otro lado, en la ranchería de Talaura se registraron 20 unidades familiares y en los centros urbanos aledaños 19, para un total de 39 unidades familiares que componen esta comunidad, pero en su territorio se registraron 22 viviendas, de las cuales 20 corresponden a las unidades familiares mencionadas y dos (2) a una sola persona que no se encontraba en el territorio al momento de la visita de los profesionales de la empresa. En otras palabras, el 54% de las personas encuestadas en Karauwo habita al interior de esta ranchería y el 46% restante habita por fuera de esta, en los centros urbanos más cercanos.

Como se mencionó anteriormente, estas rancherías no cuentan con servicios públicos ni con agua potable apta para consumo humano, lo cual obligó a sus habitantes a trasladarse a los centros urbanos aledaños para satisfacer sus necesidades básicas y las de sus familias, y adquirir otros servicios, tales como: salud, educación, electricidad, gas, recreación, etcétera. En sus rancherías no hay oferta de empleo como sí la hay (aunque escasa) en las cabeceras municipales, esto conlleva a generar ingresos un poco más estables que

en sus comunidades en donde es eventual la generación de recursos producto de la cría de ganado y la elaboración de artesanías.

El material predominante para la construcción de viviendas en las rancherías de Karauwo y Talaura es el *yotojoro*, es decir, la madera de cactus, el cual se utiliza para la fabricación de paredes, techos, enramadas, cercas y sillas, entre otros. Aunque hay viviendas fabricadas solo con paredes de madera, en la mayoría de casos ésta se utiliza para construir la infraestructura de la casa para después ser fortalecida con barro. De igual modo utilizan la madera para construir los techos de sus viviendas, pero en ocasiones la reemplazan con zinc o eternit.

- *Medios de comunicación*

El uso de medios de comunicación por parte de los integrantes de las comunidades en cuestión se da con el objeto de conocer lo que pasa en su región y estar informados entre ellos. El uso de la radio es predominante (28% en Karauwo y 38% en Talaura), ya que pueden acceder a esta a través de sus teléfonos celulares y los vehículos en que se transportan; seguido de la televisión (14% y 26%, respectivamente), la cual pueden ver en las cabeceras municipales; y, por último, la prensa escrita (17% y 13%) que adquieren en los centros urbanos aledaños y la comparten entre ellos.

- Infraestructura vial y de transporte

La encuesta realizada a las personas de ambas comunidades permitió establecer que el principal destino al que se dirigen para el comercio de productos, la compra de alimentos y el acceso a servicios de salud son las cabeceras municipales de Maicao y Uribia.

D Dimensión económica

En este punto se indican las características de la organización y el comportamiento económico del Municipio de Uribia y de las rancherías de Karauwo y Talaura.

I Área de Influencia Indirecta (AII)

La economía del municipio de Uribe tradicionalmente se ha caracterizado por estar ligada a las actividades primarias derivadas de los procesos históricos de asentamientos indígenas y sus metodologías ancestrales y a las diferentes formas de colonización a través del tiempo. En la actualidad su economía se basa en la ganadería caprina y ovina, las artesanías, la exportación de carbón y gas natural, y el otorgamiento de títulos mineros para la explotación de yeso y barita.

La base económica de la sociedad guajira es el pastoreo seminómada de ganado. Las ovejas y cabras han tomado una importante función social para la población rural y las comunidades indígenas del territorio colombiano, ya que proporcionan alimento, ofrecen medios para el mantenimiento cultural y económico, y posibilitan suplir mercados rentables. Según el censo pecuario Nacional del ICA, la producción caprina y avícola del municipio en lo que lleva el año 2016, ha sido de 585.000 caprinos contribuyendo a la economía regional con un 64,78% y 330.000 ovinos, aportando en un 53.23% a la economía productora regional.

La actividad agrícola en el municipio no es representativa de su economía. La siembra se da en cultivos transitorios de pancoger y está directamente asociada a la intensidad y frecuencia de las lluvias durante el año. La práctica se realiza mediante herramientas y conocimientos ancestrales a escala no comercial, pues su explotación es destinada exclusivamente a la manutención. En el municipio se cultiva principalmente: maíz, varias especies de frijol, maíz millo, ahuyama, patilla, melón, pepinos, yuca, batata o maniato, cocos, caña, guineas, bananos y otras frutas tropicales. Con relación a los volúmenes de producción, el PBOT del municipio presenta 650 hectáreas de frijol, patilla y melón, y 750 hectáreas de maíz, ahuyama y millo en sistemas mixtos o intercalados.

En cuanto a la producción de artesanías wayuu, en el municipio de Uribia las actividades principales de la economía se concentraban, históricamente, en la fabricación de chinchorros, cerámicas, cestería, entre otras; no obstante, estos oficios se han venido cambiando con el paso del tiempo, debido a que algunas mujeres jóvenes no tienen conocimiento de cómo fabricar vasijas de barro ni hamacas, y la introducción de instrumentos manufacturados ha incrementado en gran medida la técnica y la eficiencia en sus actividades.

La actividad pesquera es representativa en el municipio de Uribia. De acuerdo con su POT, esa actividad se desarrolla en el territorio costero municipal desde el golfo de Venezuela hasta el centro poblado de Auyama.

Según estimativos de la UMATA, entre Popotín y el Cabo de la Vela hay un total de 200 familias dedicadas a esta actividad (38 comités de pescadores con aproximadamente 954 socios); y según las investigaciones de Mares de Colombia S.A. y la Consultoría, existen 226 pescadores permanentes entre el Corregimiento de Castilletes y el centro poblado de Puerto Virgen.

La información suministrada por el Servicio Estadístico Pesquero de Colombia habla de un total de 43.980 toneladas capturadas registradas en el 2015, de las cuales, el 37,7% provienen de pesca artesanal y el 62,3% de pesca industrial, siendo esta última la predominante.

En cuanto a la oferta de recursos naturales para la generación de valor agregado, Uribia posee una ventaja comparativa por su posición geográfica y disposición de recursos minerales, los cuales han sido, son y seguirán siendo polos de desarrollo y de importancia para el municipio.

En términos de la generación de energías no renovables, Uribia posee una potencialidad especial para el emplazamiento de estas, pues mientras en el 2016 al resto de Colombia le hacía falta algo más del 5% de su generación eléctrica para evitar racionamientos de luz, debido a la escasez de agua que el fenómeno de El Niño ha causado en las hidroeléctricas que representan cerca del 80% de la producción diaria en el país, inversionistas privados tienen registrados, con estudios de conexión, 19 proyectos de energía eólica y solar, que pueden producir el 6,5% de la energía que necesita el país y esperan una reglamentación, cuatro de ellos ubicados en el Municipio de Uribia.

II Área de Influencia Directa (AID)

La caracterización económica del área de influencia directa basa sus análisis en fuentes de información primarias. Con base en dichas fuentes de información, y en concordancia con lo solicitado en los términos de referencia de Corpoguajira, se identifica el comportamiento actual de algunas variables económicas, fundamentales para el posterior análisis de los posibles impactos que podría generar la implementación de las actividades contempladas en el proyecto.

A partir de la información aportada por las comunidades de Karauwo y Talaura se determinó que las dos principales actividades económicas son el pastoreo y la artesanía.

En lo concerniente a la actividad pecuaria, en Karauwo hay tres (3) familias que se dedican a la cría de ganado caprino (chivos y ovejos) y en Talaura ocho (8). Este ganado es comercializado en los mercados públicos de Maicao y Uribia, con el objeto de adquirir productos de la canasta familiar; y en eventos socioculturales, tales como velorios; también se sacrifican algunos para autoconsumo.

La segunda actividad económica de importancia para estas comunidades consiste en la elaboración de artesanías desarrollada por las mujeres wayuu, quienes, en sus tiempos libres, fabrican chinchorros, mochilas, waireñas y demás productos artesanales que comercializan de manera informal en los centros urbanos de Maicao y Uribia. La materia prima necesaria (hilos, telares, agujas, etc.) para la elaboración de artesanías también es adquirida en esos centros urbanos.

Con respecto a la actividad agrícola; en tiempo de lluvia se cultiva frijol, millo, auyama y patilla, productos en sí para el autoconsumo. Dicha siembra es llevada a cabo en las rozas ubicadas al interior de su ranchería. Por otra parte, la comunidad manifiesta que no participa en actividades de pesca y minería.

Finalmente, frente al uso de los recursos maderables del territorio, son básicamente para la construcción de viviendas, enramadas, corrales y huertas. Las maderas que más emplean son el trupillo, el yotojoro (*madera de cactus*), el olivo y el kayusi. De igual manera en el territorio se hace uso de la medicina tradicional con frutos del trupillo, el dividivi, la tuatúa, la pringamosa, entre otras.

E Dimensión cultural

I Área de influencia indirecta

Un cúmulo de factores de tipo geográfico, económico y social se han combinado durante siglos hasta enmarcar el territorio de La Guajira en una peculiar división regional, en la cual los wayuu han mantenido hasta hoy un relativo control y dominio territorial.

La época colonial produjo las primeras fragmentaciones del territorio ancestral wayuu, las cuales, en comparación con las de otros territorios del interior del continente –que produjeron incluso la desaparición de algunos pueblos-, no fueron tan marcadas. En primer lugar, pues las condiciones desérticas de la región la hacían poco interesante a ojos de la Corona española una vez agotadas las perlas preciosas; además les convenía que este pueblo guerrero defendiera la entrada de piratas y bucaneros al continente⁶⁶. En segundo lugar, porque los wayuu hicieron una fuerte resistencia a las tropas españolas que intentaron invadir sus dominios. De esta forma, este grupo de naturaleza guerrera fue uno de los pocos que pudo permanecer de una manera relativamente autónoma durante el periodo colonial español y conservar el dominio de sus tierras originarias⁶⁷.

Posteriormente, en el siglo XIX, se produjo la principal fragmentación del territorio ancestral wayuu: este se superpuso con las divisiones político-administrativas de Colombia y Venezuela. A partir de ese momento el territorio ancestral fue dividido en dos, lo que trajo graves consecuencias en las redes familiares wayuu, las cuales se vieron interrumpidas por los límites de las nuevas repúblicas. Debido a la continua resistencia de los wayuu por conservar su territorio y, por tanto, su unidad, se les concedió el derecho a la doble nacionalidad para que pudieran tener libre circulación entre los dos países. Dicha medida amortiguó la fragmentación territorial e impidió el desmembramiento de las redes familiares⁶⁸.

Luego, en el siglo XX, en el año de 1964, gran parte del territorio ancestral wayuu de Colombia se incluyó en el departamento de La Guajira, llamado así a partir de la denominación colonial de los wayuu. Ahora bien, el reconocimiento de la territorialidad wayuu no se dio hasta 1984, año en el que se creó el Resguardo de la Alta y Media Guajira, que estrictamente abarca dos terceras partes del territorio ancestral real. El área del resguardo quedó con una extensión de 935.426 hectáreas, cuando se excluyeron unas reservas constituidas por el Estado para fines específicos; posteriormente, este territorio se amplió para un área neta de 1.072.051 has.

El territorio para el pueblo wayuu es el lugar en donde se desenvuelve, día a día, el entramado de sus relaciones individuales, colectivas, interclaniles, e interculturales; es posesión de todos cuando se comparten, regulan y controlan sus riquezas naturales; y es posesión del eirrükü (clan) cuando es por todos asumido que hay un cementerio, unos animales, hombres y mujeres que defenderán y perpetuarán el clan respectivamente; y es un universo definiendo cuatro mundos que jamás deberán ser desequilibrados: lo que somos hoy, lo que seremos mañana, lo que lograremos si nuestros familiares mantienen la costumbre, y nuestro regreso a ellos, dependiendo de aquellos que hace mucho tiempo nos crearon y nos repartieron por toda la península.

Cuando un wayuu muere no lo hace para siempre, pasa a un segundo "estado de vida" en el cual se manifestará su *aa'in* (alma) a través de los sueños (*lapü*) de sus parientes maternos (*apushi*) y paternos (*oupayu*) más cercanos. Con esta práctica manifestará a sus familiares ciertas prevenciones, enfermedades, épocas de sequía, épocas de lluvia, problemas con otros clanes, o desespero para ser enterrado para siempre, lo cual influirá integralmente la manera de ser y la cotidianidad del individuo y del *eirrükü* (dan) del que hace parte.

El primer entierro de un wayuu es denominado en wayuunaiki (lengua de los wayuu) con el término: "arapajaa". Entre cinco y siete años después de ser enterrado sus familiares maternos (*apushi*) practican el ritual llamado "anaajawaa" o segundo entierro (comúnmente se le conoce como "sacada de los restos"). Posterior a esta actividad, que para los clanes es un velorio igual al primero, al muerto se le llora por última vez. Para siempre, el wayuu muerto se encontrará con todos los wayuu del territorio y de los demás clanes, en un sitio de descanso llamado *Jepira*, lugar intermedio entre el mar, el cielo y la tierra, muy cercano al Cabo de la Vela.

⁶⁶ AROCHA, J., y FRIEDEMANN, N. Herederos del Jaguar y la Anaconda. 1985.

⁶⁷ GUERRA CURVELO, WEILDLER. La disputa y la palabra-la ley en la sociedad wayuu. Bogotá: Ministerio de Cultura, 2002.

⁶⁸ HATT-SANIN, PATRICIA. Descentralización, desarrollo local y políticas territoriales. El caso del Resguardo de la Media y Alta Guajira, Departamento de La Guajira, Colombia [Décentralisation, développement local et politiques territoriales-Le cas d'une entité territoriale en Colombie]. En *Territoires et Sociétés dans les Amériques*. 2007. p. 8.

01117

Cuando un wayuu no "saca los restos" de su pariente muerto, éste quedará vagando por el resto de los días, se volverá un espíritu maligno o provocador de males, sequías, enfermedad o ruina.

II Área de Influencia Directa

El resguardo es 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 este y su vida interna por una organización autónoma amparada por el fuero indígena y sistema normativo propio. Las comunidades de Karauwo y Talaura están representadas por sus respectivas autoridades tradicionales: la señora Ana Sofía González Jayariyú y el señor Atilio González Jayariyú.

La Ley Wayuu define las normas de convivencia al interior de los clanes, en el aspecto de *Süüle mma* (la demarcación del territorio ancestral). La comunidad de Karauwo tiene sus límites bien definidos con otras comunidades, limitando al Norte con Shoshinchon, al Sur con Mushalesir'a, al Occidente con Talaura y al Oriente con El Paraíso; y la comunidad de Talaura limita al Norte con Shoshinchon, al Sur con Pariyen, al Occidente con Karauwo y al Oriente con Rosamana. La delimitación del territorio ancestralmente se hacía con árboles, arroyos, ríos, lagunas, piedras y cerros, y se reafirma con la tradición oral que se transmite de generación en generación.

Asimismo, las comunidades de la etnia wayuu hacen la distribución del territorio conforme a sus actividades sociales y culturales, y consideran como sitios sagrados el cementerio, las fuentes de agua (pozo, molino, jagüey), las fuentes de alimento (yujas, rozas, corrales) y los sitios de reunión (colegio, enramada). El cementerio del clan Jayariyú se encuentra ubicado en la ranchería de Karauwo, con quienes tienen lazos familiaridad (*apūshii*).

La dinámica sociocultural de los integrantes de las comunidades wayuu está directamente relacionada con sus formas específicas de organización social. Esta comunidad está dividida en grupos de ascendencia matrilineal, o *eirukuu*. Además de los *eirukuu*, existen los *apūshii*, que son grupos de parientes matrilineales que entierran los restos de sus muertos en un mismo cementerio durante los segundos funerales y con los cuales se comparte la riqueza y la estratificación social. Al parentesco patrilineal lo denominan *o'upayuu*, que corresponde a los parientes uterinos del padre⁸⁹.

Cada *apūshii* está conformado por "un grupo residencial de hermanos, mujeres y hombres, que comparten un territorio común. En este territorio están las rancherías y los cementerios, las huertas y los pozos"⁷⁰. Las relaciones entre distintos grupos residenciales constituyen y dan identidad al patrón de asentamiento territorial wayuu. Las rancherías son el lugar donde se estructura la organización social y económica. En este sentido las comunidades de Karauwo y Talaura están conformadas por varias casas *miichii* en las que viven un grupo de personas que comparten enramadas, cocina, corrales y rozas.

La lengua que habla el pueblo wayuu se llama wayunaikii y pertenece a la familia lingüística arawak. Desde 1992 es la segunda lengua oficial del Departamento de La Guajira después del español. En la comunidad de Karauwo existen personas que son monolingües, es decir, que solo hablan wayunaikii, sobre todo la población de la tercera edad. Los jóvenes, las personas adultas y los niños en edad escolar son bilingües: hablan español y wayunaikii, el cual aprenden en su hogar y se refuerza en la escuela, ya que la educación es impartida con un enfoque etnoeducativo.

En la comunidad de Talaura el 70% de sus integrantes son bilingües (hablan y entienden español y wayunaikii) y el 30% monolingües (hablan y entienden sólo wayunaikii); mientras que en la comunidad de Karauwo son 50% bilingües y 50% monolingües.

⁸⁹ PERRIN, MICHEL. Los practicantes del sueño. Monte Ávila Editores Latinoamericana. Caracas, Venezuela. 1997.

⁷⁰ RIVERA, 1988. Citado en CANO CORREA CLAUDIA, VAN DER HAMMEN MALO MARÍA CLARA, y ARBELÁEZ ALBORNOZ CAMILO. Sembrar en medio del desierto: Ritual y agrobiodiversidad entre los wayuu. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos, Alexander von Humboldt. 2010. p. 180.

Con relación a las creencias, usos y costumbres es importante señalar que en las comunidades de Talauro y Karauwo aún se practica la yonna (baile tradicional wayuu), se realizan eventos socioculturales y se celebra el ritual del segundo entierro (exhumación), el cual consiste en la recolección de los huesos del difunto aproximadamente 10 años después de su primer acto fúnebre, ya que, según los integrantes de cada comunidad, es el tiempo adecuado para que el cuerpo esté listo para ser exhumado. Para el pueblo wayuu, la muerte consiste en el abandono del cuerpo por el alma, es decir, que el alma se va de la parte física representada por la carne (Eiiru'ku) y parte hacia la tierra de los muertos (Jepira): lugar donde habitan los ancestros wayuu desde el inicio de su existencia.

F Consulta previa

El proceso de consulta se realizó según la Directiva Presidencial 10 de 2013: "Guía para la realización de Consulta Previa a Comunidades Étnicas" y el Decreto 2163 de 2013: "Protocolo Interinstitucional de Consulta Previa".

I Socialización del Proyecto

La empresa Begonia Power S.A.S E.S.P, responsable del proyecto Generación de Energía Eólica Camelia 2, inició las gestiones para el relacionamiento comunitario con la ranchería de Karauwo a través de las siguientes actividades:

- Visita a la Autoridad Tradicional Ana Sofía González Jarayiru (Karauwo) y Atilio Segundo González Jayariyu (Talauro) y líderes de ambas comunidades, con el objetivo de presentar de forma general el proyecto Generación de Energía Eólica.
- Reunión con los integrantes de cada una de las comunidades, entre estos: actores y líderes que cumplen un rol en las rancherías y quienes aportaron información valiosa. Se entregó convocatoria para inicio de la Consulta Previa.
- Aplicación de la metodología social, adaptada a los usos y costumbres wayuu para garantizar la democratización de la información a los miembros de Karauwo y Talauro.
- Entrega de invitación emitida por el Ministerio del Interior para reunión de Preconsulta.

II Etapa de Preconsulta y Apertura

En esta fase, la empresa Begonia Power S.A.S E.S.P ejecutó las siguientes acciones:

- El Ministerio del Interior realizó una presentación informando a la comunidad sobre el derecho a la Consulta Previa y su marco jurídico.
- Socializó con los miembros de dichas comunidades las distintas fases del proyecto
- Presentación de la empresa y del proyecto.
- Al finalizar la reunión, se abrió un espacio de diálogo intercultural entre la empresa y los miembros de la comunidad, en el que se expresaron comentarios y preguntas referentes al proyecto.
- El Ministerio del Interior, respondiendo al deseo de la comunidad de ser consultada para el proyecto Generación de Energía Eólica Camelia 2, dio por instalada la Consulta Previa.

III Análisis e Identificación de Impactos y Formulación de Medidas de Manejo

El taller contó con la participación activa de los miembros de las comunidades de Karauwo y Talauro, quienes realizaron conjuntamente una presentación en la que valoraron y socializaron los impactos ambientales que ellos mismos identificaron; y también, los impactos sociales, mostrando los sectores y proyectos que componen el Plan de Vida que se construyó en las reuniones de Consulta Previa, para ejecutarlo con los recursos económicos producto de la compensación.

En esta etapa los miembros de la comunidad hicieron propuestas sobre los proyectos de interés en distintos sectores como lo son: fortalecimiento de la identidad cultural, generación de empleo, educación, servicios públicos, salud, vivienda, bienestar social (niños, mujeres, adultos mayores), transporte y apoyo a comunidades vecinas. Asimismo, se estableció un equipo de trabajo responsable de gestionar los proyectos que la comunidad elija.

IV Formulación de Preacuerdos

En esta etapa los miembros de la comunidad hicieron propuestas sobre los proyectos de interés en los distintos sectores identificados. Asimismo, se estableció un equipo de trabajo responsable de gestionar los proyectos que la comunidad seleccione.

Con base en lo anterior, las comunidades escogieron una modalidad para el manejo de los recursos pactados entre las partes con respecto a la Compensación, esta consistió en la creación de una Fundación liderada por la comunidad y cuyos representantes harán parte de la misma por medio de una Junta Directiva que será acompañada por la Empresa Begonia Power SAS. Las funciones de la Fundación consistirán básicamente en:

- *Evaluar los proyectos.*
- *Gestionar programas y recursos.*
- *Priorización y selección de proyectos.*

Los proyectos que se protocolicen en la Consulta Previa serán ejecutados una vez empiece la generación de energía del Parque Eólico y se escogerán (priorizando) los proyectos identificados.

V Protocolización de Acuerdos

En el acta de protocolización de acuerdos de la Consulta Previa del proyecto Generación de Energía Eólica Camelia 2, suscrito entre la empresa Begonia Power S.A.S. E.S.P y la comunidad de Karauwo (Acta del 15 de diciembre de 2015), los rubros pactados son los siguientes: se instalarán aproximadamente 10 aerogeneradores a un valor de \$ 1.500.000 por aerogenerador por mes; con respecto a la comunidad de Talaúra (Acta del 15 de diciembre de 2015), los rubros pactados son los siguientes: se instalarán 17 aerogeneradores a un valor de \$ 1.500.000 (mes) por aerogenerador, en ambos casos sujeto a incremento del IPC anual.

El proyecto es concebido con una duración de 25 años. Es importante resaltar que la instalación de los aerogeneradores está sujeta a los respectivos estudios técnicos, permisos y licencia ambiental.

Este recurso será invertido en el desarrollo de los programas comunitarios acordados y la ejecución del Plan de Vida proyectado, conforme a las tradiciones, usos, costumbres y contexto sociocultural de las comunidades de Karauwo y Talaúra. Los acuerdos pactados se dieron en los siguientes sectores: Fortalecimiento de la Identidad cultural, Generación de empleo, Educación, Servicios públicos, Vivienda, Bienestar social, Servicio de transporte, Apoyo a las comunidades vecinas y Sostenimiento de la fundación.

La protocolización de estos acuerdos más los complementarios se encuentran en las actas anexas al estudio de impacto ambiental, firmadas entre la comunidad, la empresa y el Ministerio del Interior como garante. Dichos acuerdos se encuentran incluidos en la ficha de manejo del *PMA Social 5. Programa de seguimiento a los acuerdos protocolizados*.

G Aspectos arqueológicos

En esta sección se presenta el resumen de los resultados del trabajo de campo y el análisis de la información obtenida en el reconocimiento y prospección arqueológica realizada en la zona objeto de estudio dentro del programa de Arqueología Preventiva. El proyecto cuenta con Autorización de Intervención Arqueológica No. 5846 del 24 de junio de 2016.

La prospección arqueológica ejecutada mediante la metodología propuesta permitió reconocer ciertas zonas con potencial arqueológico de acuerdo a la aparición de material cultural en superficie, producto de los procesos erosivos agresivos a los que ha sido sometido el paisaje natural y el paisaje arqueológico. Para el proyecto eólico Camelia 2 fueron identificados, cinco yacimientos arqueológicos; asociados a sus respectivos puntos de recolección en superficie con material cultural lítico y cerámico, la aparición de estos elementos, pueden indicar la ocupación previa y/o interacción de los grupos humanos con el medio ambiente circundante, esto sin dejar de lado los procesos de alteración antrópica y natural que estos sitios han sufrido a través del tiempo y que podrían a su vez ser una causa de la presencia de material cultural en superficie (ver Capítulo 5, numeral 5.6 y anexo 25 Prospección arqueológica).

I Unidades de Intervención Arqueológica

Como resultado de la prospección fue posible identificar siete Unidades de Intervención Arqueológica (UIA), sobre la cual se efectuaron 484 pozos de sondeo; presentando material cultural prehispánico estratificado en sólo tres de ellos, además fueron realizadas 11 recolecciones de material cultural variable que afloraban en la superficie, aparentemente por procesos erosivos de los sectores.

II Evidencias arqueológicas

Las principales evidencias arqueológicas son:

- La Cerámica

Es una de las evidencias que aparece con mayor abundancia en los sitios arqueológicos, debido su amplia difusión entre las sociedades que ocuparon el continente americano durante distintos períodos y sus múltiples usos en los espacios donde se asentaron y desarrollaron estas sociedades.

- Los Líticos

Como artefactos líticos, se consideran aquellos elementos fabricados en roca que poseen características físicas diferenciables como efecto de su utilización en actividades humanas del pasado⁷¹, o por la observación de improntas en los mismos, que refieren a las series de gestos técnicos implicados en la selección y transformación tecnológica de la materia prima utilizada para la manufactura de herramientas.

- Las Lascas

Las lascas se han considerado como parte del proceso de reducción de núcleos y utensilios, y se han clasificado como primarias, secundarias y terciarias⁷², acompañadas por una categoría residual llamada flake o lasca tipo hojuela producida en procesos de retoque por percusión o presión.

III Divulgación y gestión cultural

La divulgación del estudio arqueológico se dio en diferentes momentos de la investigación como se propuso en la solicitud. Inicialmente, se adelantaron charlas informativas en campo de los avances y procedimientos técnicos y metodológicos desarrollados en las excavaciones arqueológicas del muestreo en campo, a los habitantes de la zona de influencia directa e indirecta, a los trabajadores de campo y al público en general.

De igual forma, de realizarse el estudio complementario, dentro del Plan de Manejo Arqueológico se propone continuar con las charlas informativas y divulgativas sobre la importancia del patrimonio arqueológico.

IV Análisis de los resultados de la prospección arqueológica

Las características geomorfológicas identificadas en el proyecto permiten diferenciar un patrón de asentamiento definido por las posibilidades de interacción con el medio ambiente circundante, así las zonas con acceso a afluentes de agua, permanentes o estacionales permitieron definirlos como zonas aptas para los asentamientos humanos.

De este modo, el estudio de arqueología preventiva que inicia con la actual prospección arqueológica, permite reconocer los yacimientos arqueológicos y sus afectaciones sufridas a través de los tiempos, determinando así su estado de conservación. Sin embargo, cabe resaltar la importancia de todas las interacciones humanas y las apropiaciones antrópicas del paisaje natural y cultural. De este modo, y aunque el material cultural localizado en el estudio, no permite unas apreciaciones más certeras, el hallazgo de estos elementos nos hablan de lugares de importancia para la arqueología tanto regional como para la nacional en los procesos de entendimiento humano y esas apropiaciones culturales de los lugares. Por esta razón el Plan de Manejo Arqueológico se hace indispensable para el entendimiento de las dinámicas culturales prehispánicas y aportar y nutrir las problemáticas arqueológicas regionales.

La propuesta de Plan de Manejo Arqueológico fue radicada ante el ICANH el día 31 de octubre de 2016.

⁷¹ WHITTAKER J. Flint knapping Making and Understanding Stone Tools. University of Texas Press. Austin, Texas. 1994.

⁷² ALAN P. y KENNETH C. "Debitage analysis and archeological interpretation". En: American Antiquity, Washington. 1985. Vol. 50, No. 4, p. 755-779.

0111

H Dimensión político organizativa

La gobernabilidad del territorio está mediada básicamente por las relaciones entre los grupos familiares. En un territorio pueden convivir diferentes grupos familiares sin que sean originarios de ese mismo territorio, pero este debe ser bajo el consentimiento de sus ocupantes ancestrales; un wayuu puede considerar que es su propio territorio desde que allí cuente con el cementerio familiar o ancestral.

Ana Sofía González Jayariyú (miembro del apushii) ejerce el rol de autoridad tradicional en Karauwo y Atilio González Jayariyú (miembro del apushii) desempeña el rol de autoridad tradicional en la comunidad de Talaura. La autoridad tradicional es una entidad de carácter público especial derivada de su condición de autoridad política, religiosa o cultural propia de un pueblo indígena; reconocida como tal por sus miembros de conformidad con su sistema normativo particular y tiene la representación legal del grupo.

Conforme a lo anterior, la autoridad tradicional se encarga de organizar los equipos de trabajo para las diversas tareas, de armonizar las tensiones que surjan entre los residentes de la ranchería y de representar a sus parientes uterinos cuando se vean envueltos en disputas con otros wayuu. Esta persona también puede establecer reglas para el uso de las distintas zonas comunes.

La elección de ambas autoridades tradicionales se llevó a cabo en una Asamblea General Comunitaria y su posesión ante la Secretaría de Asuntos Indígenas de Uribia en el año 2008. Se llegó al consenso de dividir la comunidad con el fin de administrar de manera eficiente los recursos provenientes de la (AESGPRI).

La delimitación del territorio se acordó entre las dos comunidades y quedó determinada de la siguiente manera: las divide la trocha que conduce de Uribia a la comunidad de Pariyen. Asimismo, quedaron distribuidos los núcleos familiares residentes en cada territorio.

Actualmente, en estas dos comunidades existe un buen relacionamiento y comparten sitios comunes, los cuales son: el cementerio, los sitios de pastoreo y las fuentes hídricas. Los miembros de ambas comunidades se movilizan de una ranchería a otra sin ningún tipo de restricción. Para el cumplimiento de obligaciones y compromisos del clan materno, como el pago de indemnizaciones o la celebración de velorios, se reconoce la existencia de fuertes lazos de solidaridad y reciprocidad entre las personas de ambas comunidades, y se conservan los valores colectivos o grupales del wayuu, como: el Ouunuwawaa, es decir, la solidaridad de amigos o parientes, quienes realizan aportes en especie, animales o dinero.

I Tendencias del desarrollo

El POT del municipio de Uribia señala como tendencias del desarrollo lo siguiente:

- *El ecoetnoturismo y el nuevo marco de políticas económicas y de manejo espacial y ambiental del gobierno. Iniciar programas de ecoturismo que ofrezcan a los viajeros no sólo la belleza paisajística, sino acceso a bienes y servicios originados en actividades económicas de los pobladores wayuu de la zona.*
- *Para conseguir el desarrollo turístico de una zona tan frágil ecológicamente y tan deprimida, se requiere del concurso de entidades gubernamentales y comunidades.*
- *El exotismo del pueblo wayuu y la posibilidad de recorrido por los distintos escenarios del complejo paisajístico municipal es un importante polo de atracción para el nuevo estilo de turista internacional, que ya no se interesa por las urbes, sino que busca espacios naturales y exóticos para entrar en contacto con sensaciones y emociones más trascendentales.*
- *Existen herramientas importantes para el desarrollo del potencial ecoturístico del municipio de Uribia como son la Ley 300/96 y sus Decretos Reglamentarios (Ley General de Turismo) y el Plan de Desarrollo Turístico del Departamento de La Guajira, 1997-2002.*
- *Dado el gran potencial eólico y solar que posee el municipio en casi el 100% de su territorio y, lo económico y confiable de estas alternativas energéticas, se hace inaplazable emprender un proyecto de establecimiento de Centros Comunitarios Wayuu en al menos nueve (9) sitios estratégicos del municipio, con fines demostrativos y que presten servicio inmediato a entes multiplicadores de la experiencia, como lo serían los escolares hijos de la población ubicada en el área de influencia.*
- *Una estrategia a seguir es la de integrar esta tecnología al modus vivendi del wayuu uribiero en la Alta y Media Guajira, aprovechando ciertas fortalezas y oportunidades que los centros o escuelas instaladas en el área de jurisdicción del municipio brindan para la integración de este proyecto, ya que hoy en día esos lugares se han convertido en centros de actividades cotidianas de la comunidad*

wayuu, a los cuales se pueden asociar ejemplares y exitosos programas de integración, participación por beneficio común, factibles de reproducirse en otros lugares del municipio. Esto sumado a la existencia y beneficio por parte del proyecto de los Centros o Puestos de Salud en las escuelas, procesos comunitarios relacionados con actividades productivas (artesanías y cultivos principalmente, iluminación, telefonía, refrigeración de alimentos, sistema de riego, agua potable y desalinizada y energía solar) garantizan aún más el interés por fortalecer este tipo de proyectos de desarrollo sostenible.

- La energía eólica puede integrarse a un sistema de interconexión modular, paso a paso, de acuerdo con la demanda, evitando largos plazos de diseño, construcción y nuevas inversiones en otras plantas de energía. Esto es más relevante, cuando es conocido que estas requieren de mayor intervención de mano de obra frente a las plantas convencionales, lo que origina nuevas fuentes de trabajo, no solamente durante el periodo de construcción, sino durante su operación y mantenimiento. El potencial de La Guajira (Uribia es la tercera parte del departamento) es de 21,000 megavatios, una capacidad suficiente para satisfacer la calidad de vida y disminuir el Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas de la población, al generarse ingresos económicos por regalías o participación de inversionistas en estos proyectos que tendrían una rápida tasa de retorno de la inversión.
- Respecto al potencial minero de este municipio se tiene que desde el POT se plantearon las potencialidades económicas para los siguientes minerales: Cobre, Cromo, Titanio, Sal, Mármol y Caliza, Yeso, Magnesita, Asbesto, Talco, Feldespato, Barita.

J Información sobre población a reasentar

Teniendo en cuenta que la mejor opción siempre es prevenir o minimizar la necesidad de reasentamientos, el diseño del parque eólico Camelia 2 se realizó con base en la información levantada en campo desde el 5 hasta el 18 de septiembre de 2015, donde se aplicaron encuestas a la comunidad asentada y se georreferenciaron las viviendas presentes en cada una de las rancherías. Evitando de esta forma, localizar infraestructura del proyecto cerca de viviendas e infraestructura social. Por esta razón el Proyecto Parque Eólico Camelia 2 en esta fase de estudios, No requiere realizar reasentamientos en el área de influencia directa.

Los procesos históricos que le ha correspondido vivir a los Wayuu, les han definido una especial forma de vida, ligada a la naturaleza y al territorio que tanto significado tiene para su existencia como nación indígena. El mundo Wayuu se circunscribe al territorio, legado de sus antepasados, donde la distribución de la población corresponde a un patrón de asentamiento semi-disperso, se establece en conjuntos de viviendas cuyos habitantes se encuentran unidos por lazos de parentesco y residencia común. Existe una particular forma de migración interna debido a los prolongados veranos que amenazan la conservación del rebaño, por ende, emigran temporalmente a tierras con fuentes de agua disponible y apta para el pastoreo.

Por lo anterior, las dinámicas de asentamiento del pueblo wayuu están sujetas a su subsistencia y el emplazamiento de nuevas viviendas e infraestructura obedece a la proximidad de éstas a fuentes hídricas y tierras aptas para el pastoreo. De igual manera, el establecimiento de nuevos lazos matrimoniales en las rancherías y con el desarrollo del proyecto en la comunidad y las oportunidades de generación de empleo, se puede generar el retorno de familias que se encuentran en las zonas urbanas al territorio ancestral, lo que podría ocasionar que se presenten nuevas áreas de asentamiento en zonas proyectadas para la construcción y operación del parque eólico.

Por consiguiente, tres (3) meses antes de dar inicio a la etapa de construcción del parque eólico, se realizará nuevamente la georreferenciación de cada una de las viviendas y se harán las encuestas de actualización respectivas.

7.3 AREAS CON RESTRICCION AMBIENTAL

El estudio señala que en el área donde se implementará el Proyecto Eólico CAMELIA 2 no se identifican las zonas con algún tipo de restricción de orden nacional, regional o local, tanto de carácter ambiental como sociocultural, relacionadas con el área de Influencia del proyecto, entre ellas:

- *Parques Naturales: El proyecto no se traslata con el área del Parque Nacional Natural Bahía Portete o*

0 1 1 1 7
0 1 1 1 7

Macuira.

- *Reservas Regionales o de La Sociedad Civil:* El proyecto no se traslape con Áreas protegidas declaradas por Corpoguajira o Reservas de la sociedad Civil.
- *Reservas Forestales:* El proyecto no se traslape con la Zona de Reserva Forestal de ley 2 de 1959 de La Sierra Nevada de Santa Marta.
- *Resguardos indígenas:* El proyecto se traslape con el resguardo indígena Wayuu de la Media y Alta Guajira.
- *Zonas de Interés Arqueológico:* El proyecto no se traslape con áreas de interés arqueológico.
- *Zonas de Seguridad Nacional:* El proyecto no se encuentra en zonas de seguridad Nacional
- *Áreas concesionadas:* El proyecto se encuentra fuera del área de línea férrea concesionada a la Empresa Cerrejón Limited.

7.4 DEMANDA, USO Y APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES

7.4.1 Medio abiótico

7.4.1.1 Aguas superficiales y/o subterráneas

Acorde a lo establecido por el solicitante, no se requiere de concesiones de aguas superficiales o subterráneas ya que el recurso hidrático, tanto para consumo humano, doméstico e industrial será adquirido de acueductos de la región que ya se encuentren autorizados.

Los consumos de agua promedio estimados para el proyecto son: a) Etapa de construcción: campamento (20 m³/día), preparación de concreto (3.650 m³ total) y curado de concreto (8.850 m³); b) Etapa de operación: aguas para usos generales (1 m³/día).

7.4.1.2 Vertimientos

7.4.1.3 Ocupaciones de cauce

El EIA presentado inicialmente contemplaba la solicitud de 2 puntos de ocupación de cauce; no obstante, surtida la visita técnica y la reunión de solicitud de información adicional, Corpoguajira identificó la necesidad de que el proyecto tramitará la autorización en nuevos puntos, específicamente para el paso de las zanjas.

De tal manera, acorde a la caracterización hidrológica del área de estudio y la afinación de escala de trabajo del componente hidrológico, la infraestructura del proyecto intervendrá en cuatro puntos cauces de agua naturales intermitentes. A continuación, se señalan los puntos a intervenir y el tipo de obra a realizarse:

Tabla 31 Ocupaciones de cauce

Ocupación de Cauce	Tipo	Nombre de la fuente	Tipo de obra civil a construir	COOR_X	COOR_Y
OC1	Permanente	Patsuachan	Vía	1201475,34	1775780,86
OC2	Permanente	Patsuachan	Vía	1202935,24	1775323,30
OC3	Temporal	Patsuachan	Zanja	1201488,75	1775780,59
OC4	Temporal	Patsuachan	Zanja	1202929,50	1775340,18

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

7.4.1.4 Materiales de construcción

Se indica en el documento objeto de evaluación que el material requerido para la construcción de las cimentaciones, plataformas, vías de acceso y demás infraestructura asociada al proyecto, se adquirirá a terceros debidamente legalizados. Lo anterior se puede ver a detalle en la Tabla 6-4 del EIA y en el mismo se presenta el listado de algunas canteras cercanas al área del proyecto que cuentan con permiso ambiental y minero para el desarrollo de la actividad. Igualmente, en la Tabla 6-5 se puede ver los volúmenes estimados de materiales de construcción.

En la Tabla 6-6 se detallan los requerimientos de materiales de construcción para las cimentaciones, materiales para la construcción de los viales y para las plataformas, entre otras.

7.4.1.5 *Movimientos de tierra*

En el desarrollo de las actividades constructivas para el Parque Eólico Camelia 2, se requiere realizar movimientos de tierra, específicamente en las actividades de adecuación de las fundaciones, descapote y adecuación de vías existentes. En el depósito se acopiarán las tierras para su posterior reutilización en las vías, plataformas o medidas medioambientales.

En las Tablas de EIA que se indican a continuación, se plantean los estimativos movimientos de tierra requeridos en las actividades de construcción.

Tabla 7-30 Movimientos de tierra para las vías de acceso

Tabla 7-31 Movimientos de tierra para las cimentaciones

Tabla 7-32 Movimientos de tierra para las plataformas

Tabla 7-33 Movimientos de tierra para las instalaciones auxiliares

Tabla 7-34 Movimientos de tierra para las zanjas

7.4.1.6 *Manejo de excedentes de excavación*

Se plantea que durante la etapa de construcción será necesario contar con un ZODME (Zonas de Disposición de Sobrantes de Excavación). Se deben tomar las medidas pertinentes ya que será material suelto, el cual puede propagarse muy fácilmente por efectos eólicos y generar problemas de contaminación por emisión de partículas finas tanto a los trabajadores, residentes y comunidades cercanas, sino se aplican las medidas establecidas en el PMF1. Programa de manejo de excedentes de excavación, en el cual se establecen las medidas y especificaciones técnicas necesarias para hacer el adecuado manejo de estos residuos.

Se indica igualmente, que el volumen de suelo extraído (63.880 m^3) se empleará tanto para el núcleo de terraplén (39.101 m^3) como para el relleno de fundaciones (27.568 m^3) con lo que el excedente será de apenas unos 2.789 m^3 .

Asimismo, el volumen obtenido de tierra vegetal (64.196 m^3) será utilizado para la revegetación de los taludes e infraestructuras del proyecto, por lo que será aprovechado en su mayoría.

7.4.1.7 *Emisiones atmosféricas y ruido*

A Emisiones atmosféricas

Según lo manifestado por el consultor en el documento enviado a Corpoguajira se indica que la ejecución del Proyecto Parque Eólico CAMELIA 2, no requiere del Permiso de Emisiones Atmosféricas, aduciendo entre otros que "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 eso estamos parcialmente de acuerdo, pero por efectos eólicos y lo desnudo que quedará el suelo durante los tres primeros años de operación, se generará resuspensión de material fino; pero en la construcción y desmantelamiento del Parque Eólico CAMELIA 2, se generarán emisiones tanto de fuentes móviles como fijas; es decir, se darán las mayores emisiones provenientes del tránsito de vehículos livianos como pesados para transportar personal, equipos y materiales, al igual que el establecimiento de plantas de concretos, trituradoras, plantas eléctricas, actividades de remoción de suelo, que emiten gases contaminantes y material particulado grueso y fino; como también la adecuación de vías internas y externas, como el uso de las mismas en las diferentes etapas del proyecto, ya que éstas, al no estar pavimentadas generan emisiones de material fino.

Es tal lo anterior, que la empresa para verificar que los límites de calidad de aire cumplan con la normatividad vigente, realizará monitoreos semestrales durante la etapa de construcción. Para mayor información sobre los monitoreos y las medidas para el seguimiento y control de la calidad del aire en las diferentes etapas del proyecto, ver PMF8. Programa de manejo de fuentes de emisión y ruido.

01117



En el PMF8. Programa de manejo de fuentes de emisiones y ruido, se establecen las medidas de control necesarias que se deben implementar en etapa de construcción con el fin de evitar y/o minimizar 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.

B Ruido

Es innegable que, tanto en la construcción como en la operación y desmantelamiento del parque eólico, traerá consigo el incremento de vehículos, la movilización de maquinaria pesada y la ejecución de actividades que generan ruido, unas actividades menos que otras. El ruido generado en la fase de construcción del proyecto Camelia 2 variará dependiendo de la actividad que se realice y estará asociado principalmente con:

- Desmonte, tala y limpieza del terreno
- Cimentación de las torres
- Tráfico vehicular y funcionamiento de maquinaria
- Transporte de equipos y materiales
- Excavaciones para la construcción de fundaciones, zanjas y vías

Se indica en el documento objeto de análisis, que durante la etapa de operación de un parque eólico se presentan dos fuentes de ruido: la natural, generada por la intensidad del viento y la producida en la operación de los aerogeneradores. El ruido ocasionado por los aerogeneradores está compuesto por el producido por el equipo mecánico del generador más el del movimiento aerodinámico de las palas. En relación con esto, cabe mencionar que los actuales aerogeneradores son menos ruidosos que los modelos anteriores como resultado del avance tecnológico y de materiales. El ruido generado tiene las siguientes características:

- Es producido por equipo mecánico y aerodinámico.
- Es propagado por la velocidad del viento y es afectado por la dirección del mismo.
- Es absorbido por la cobertura vegetal, del terreno y otros.
- Se propaga en forma logarítmica inversa.
- Se combina con el ruido de fondo.

Con respecto a los niveles de ruido para el establecimiento de la línea base, se realizó monitoreo de ruido ambiental y los cuales aparecen en las tablas 5 y 5-1 de EIA. Lo anterior, con el fin de asegurar el cumplimiento de la normatividad en cuanto a los niveles de presión sonora emitidos por estos equipos. Los monitoreos fueron realizados en cuatro puntos diferentes tanto en los asentamientos de la comunidad de KARAUWO Y TALaura mas cercanos al proyecto y los cuales se encuentran dentro de los parámetros de la Resolución 627 de 2006.

Señalan igualmente que, durante las etapas de construcción, operación y desmantelamiento, se realizarán monitoreos periódicos de ruido, para verificar que los niveles no sobrepasen los valores establecidos por la normatividad. El programa incluirá mediciones diurnas y nocturnas (incluyendo días ordinarios y festivos) por algunos de los receptores de ruido más cercanos del Proyecto ver el PMF8. Programa de manejo de fuentes de emisión y ruido.

Es obvio que el desgaste normal, los diseños deficientes, y la falta de mantenimiento preventivo en las turbinas pueden afectar la cantidad de ruido mecánico producido por los aerogeneradores. Por esta razón en la etapa de operación, se realizarán mantenimientos periódicos con el fin de mantener los equipos en buenas condiciones a través del tiempo, para evitar la generación de ruido y también por razones de productividad del parque.

7.4.1.8 Residuos sólidos

En las etapas de construcción, operación y desmantelamiento del Parque Eólico Camelia 2, se generarán residuos sólidos tanto domésticos como industriales, los cuales deben ser dispuestos de manera apropiada, de acuerdo con su naturaleza.

Todo lo que tiene que ver con el manejo, acopio, transporte y disposición final de los residuos sólidos que generarán cada una de las etapas del proyecto, se encuentran especificados en el PMF4. Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos Peligrosos y No Peligrosos.

A Clasificación de los residuos sólidos.

Para la clasificación de los diferentes y clases de residuos que generará el proyecto, se propone realizar una gestión integral de residuos sólidos, para lo cual es necesario identificar y clasificar los residuos sólidos según sus características, como se cita a continuación por parte del proyectista:

I Residuos reciclables

Corresponden a residuos como: Papel archivo, periódico, cartón, plegadizas, revistas, cartulinas, folletos, botellas de vidrio, botellas plásticas, bolsas plásticas, chatarra, latas, vasos y platos desechables, papel kraft, empaques limpios de cartón y plástico, etc. Estos residuos deben estar limpios y secos con el fin de que sean reutilizados o reciclados y los mismos se pueden generar tanto en el campamento como en el área de construcción. Se plantea el aprovechamiento en cadenas productivas o empresas del sector.

II Residuos orgánicos

Dentro de los orgánicos se encuentran restos de comida, cáscaras de frutas y verduras, restos vegetales de poda, alimentos en descomposición, etc. Se indica que los mismos serán generados principalmente en la cocina del campamento, donde se prepararán los alimentos para el personal en etapa de construcción y en tanto no se espera la generación de los mismos en la etapa de operación. Para la disposición final de los mismos, se plantea la entrega a la comunidad para la cría de animales domésticos o relleno sanitario.

III Residuos ordinarios

Estos residuos no pueden ser reciclados o aprovechados por ninguna actividad, por lo tanto, deben disponerse en rellenos sanitarios. Dentro de este tipo de residuos se encuentran: los empaques o recipientes que estén impregnados de restos de comida, colillas de cigarrillo, papel higiénico, servilletas de manos, papel carbón, papel aluminio, tetrapak, barrido de piso, icopor, papel mantequilla, papel encerado, papel plastificado, empaques de mecate, entre otros y los mismos pueden generar tanto en el campamento como en el área de construcción.

IV Residuos sólidos peligrosos

Los residuos sólidos peligrosos son aquellos que, por su connotación, pueden ser perjudiciales para la salud humana y el medio ambiente debido a su peligrosidad, la cual puede consistir en que sean tóxicos, inflamables, reactivos, explosivos y/o corrosivos. Tal es el caso de empaques de aceites, grasas, hidrocarburos, cemento, solventes, pinturas, colillas de soldadura, filtros de aceite y gasolina; arenas o materiales usados para contener derrames de aceites, grasas y otras sustancias; pilas, baterías de vehículos; desechos de aparatos electrónicos como celulares, computadores, impresoras; entre otros. Este tipo de residuos se pueden generar tanto en el campamento como en el área de construcción y deben tener un manejo especial. En el PMF4. Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos Peligrosos y No Peligrosos, se encuentran las medidas de manejo para este tipo de residuos. Para el tratamiento y la disposición final se plantea incineración, estabilización o encapsulamiento en rellenos de seguridad, aprovechamiento de plomo y desensamble de equipos y aparatos eléctricos y electrónicos por parte de un gestor externo autorizado.

7.4.2 Medio biótico

7.4.2.1 Aprovechamiento forestal

Para el desarrollo de las obras requeridas en el proyecto eólico Camelia 2, se requiere un permiso de aprovechamiento forestal. En el AID del proyecto se van a intervenir 28,11 ha; de éstas 27,97 ha poseen características estructurales de aprovechamiento (Arbustal denso -Ad-, Arbustal abierto -Aa- y Áreas abiertas sin o con poca vegetación -Asv-). 21,44 ha están ocupadas por Arbustales denso, 3,95 ha por arbustales abierto y 2,59 ha por áreas abiertas sin o con poca vegetación, el resto (0,14 ha) corresponden a coberturas donde no se realizará aprovechamiento forestal.

Área solicitada para aprovechamiento: 27.97 ha

Volumen total a aprovechar: 796,07 m³.

Tabla 32 Biomasa y volúmenes por cobertura para el área de intervención.

Coberturas	Área a aprovechar (Ha)	Valores promedios por hectárea			Valores a extraer por cobertura		
		VT (m³/ha)	VC (m³/ha)	Biomasa (kg/ha)	VT (m³)	VC (m³)	Biomasa (Kg)
Arbustal abierto	3,95	21,86	4,27	32,47	86,26	16,83	128,16
Arbustal denso	21,44	31,10	5,75	45,37	666,75	123,20	972,51
Áreas abiertas sin o con poca vegetación	2,59	16,62	2,94	23,93	43,06	7,63	62,00
Total	27,97	69,58	12,96	101,77	796,07	147,67	1.162,67

VT: Volumen total, VC: Volumen comercial

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

Tabla 33 Volumen comercial, total y biomasa por cobertura del área a aprovechar del Proyecto Camelia 2

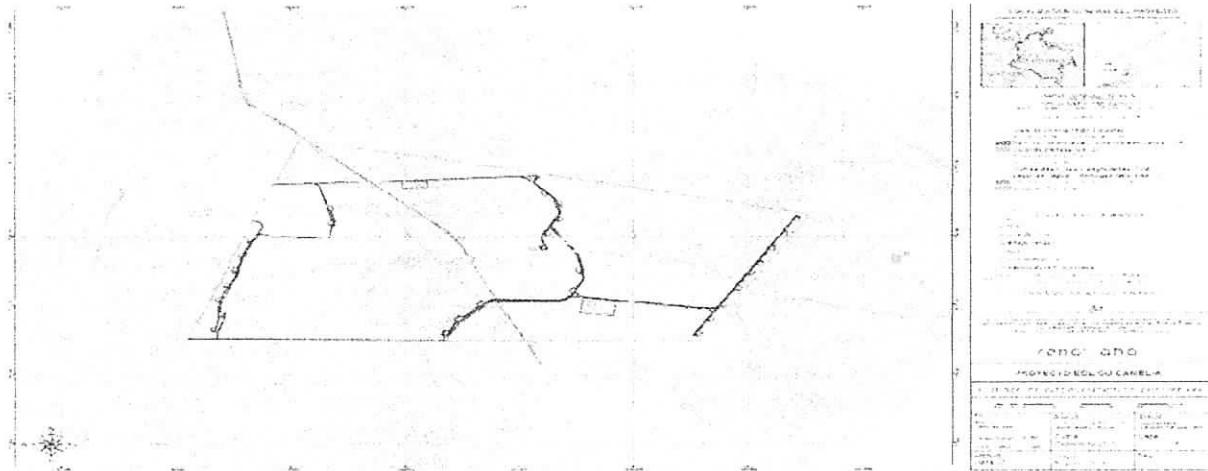
Cobertura	VT a remover (m³)	VoC a remover (m³)	Biomasa a remover (kg)
Arbustal abierto	86,2612	16,8344	128,1555
Caesalpinia coriaria	0,3311	0,1485	0,5494
Cereus repandus	20,5958	6,9849	26,8562
Parkinsonia praecox	4,6068	1,6707	6,168
Pereskia guamacho	0,6415	0,2727	1,0119
Pilosocereus cf. Lanuginosus	2,8761	0,623	3,8766
Prosopis juliflora	8,4389	3,5809	12,9179
Quadrella odoratissima	1,7621	0,7343	2,4944
Stenocereus griseus	47,0089	2,8194	74,2811
Arbustal denso	666,748	123,2048	972,5109
Acacia tortuosa	0,0953	0,0269	0,1275
Caesalpinia coriaria	1,5481	0,6655	2,2599
Caesalpinia mollis	0,0757	0,0179	0,0645
Capparidastrum pachaca	0,1448	0,0376	0,1559
Cereus repandus	23,1752	7,5406	30,2041
Croton aff. Punctatus	0,1636	0,0752	0,2421
Cynophalla flexuosa	0,0581	0,0218	0,0688
Cynophalla linearis	0,283	0,119	0,3727
Diphysa carthagrenensis	0,0465	0,0199	0,0618
Haematoxylum brasiletto	1,1455	0,5283	1,8373
Handroanthus billbergii	3,5533	1,1928	5,0427
Parkinsonia praecox	66,4967	25,4025	89,6607
Pereskia guamacho	13,6852	6,0282	21,8543
Pilosocereus cf. Lanuginosus	3,7504	0,6138	5,3239
Pithecellobium subglobosum	0,1462	0,0617	0,1783
Prosopis juliflora	66,8549	28,3429	98,8854
Quadrella odoratissima	39,3024	16,5308	56,7156
Stenocereus griseus	446,2231	35,9794	659,4554
Áreas abiertas sin o con poca vegetación.	43,059	7,627	62,001
Cereus repandus	0,5438	0,2066	0,6465
Haematoxylum brasiletto	5,1299	1,7417	7,6241
Handroanthus billbergii	1,4403	0,4152	2,1752
Parkinsonia praecox	3,2097	1,3316	4,5273
Pereskia guamacho	1,7286	0,2613	2,4928
Prosopis juliflora	1,4541	0,5865	1,6979
Quadrella odoratissima	28,1196	2,6083	41,153

01/01/17

Cobertura	VT a remover (m ³)	VoC a remover (m ³)	Biomasa a remover (kg)
Stenocereus griseus	1,433	0,4758	1,6842
Total general	796,0682	147,6662	1162,6674

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

Figura 16 Zonificación ambiental para el área de influencia del proyecto.



Fuente: EIA Camelia 2, 201

7.5 EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

7.5.1 Evaluación ambiental sin proyecto

La siguiente tabla tomada del EIA Camelia 2, ilustra los aspectos ambientales sin proyecto:

Tabla 34 Aspectos ambientales sin proyecto

Medio	Componente	Aspecto/elemento	Descripción del aspecto
FÍSICO	Geomorfología	Creación de geoformas diferentes a las naturales	Cambios en el relieve ocasionado por la construcción de jagüeyes y rozas principalmente en las épocas de lluvia.
FÍSICO	Suelo	Generación de vertimientos domésticos	Generación de vertimientos de aguas residuales domésticas, producto de las viviendas distribuidas en las rancherías. Los vertimientos se realizan al suelo debido a la falta de corrientes hidrálicas en la zona. Las aguas residuales generadas son vertidas sin ningún tipo de tratamiento. Los vertimientos se caracterizan principalmente por un alto contenido de carga orgánica.
FÍSICO	Suelo	Generación de residuos sólidos	Los asentamientos poblacionales de las rancherías generan diferentes tipos de residuos sólidos, los cuales no son manejados adecuadamente debido a la falta 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.
FÍSICO	Agua	Consumo de agua	El consumo de agua en la zona es muy limitado debido a la poca disponibilidad de fuentes hidrálicas. Los habitantes obtienen el agua para su consumo de los pozos y jagüeyes ubicados en el territorio.
FÍSICO	Aqua	Contaminación de fuentes de agua	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 tanto de humanos como de animales y las actividades de lavado de utensilios del hogar y ropa; afectan la calidad de agua de los jagüeyes.
	Aire	Generación de material particulado y gases	El flujo vehicular y el paso del ferrocarril del Cerrejón, son los principales factores que emiten material particulado como PM ₁₀ y PM _{2.5} y gases en la zona de estudio.
	Aire	Generación de ruido	Los niveles de ruido en la zona se ven modificados por el paso continuo del ferrocarril del Cerrejón en horarios diurnos y nocturnos. El paso de vehículos por las

XH.

Medio	Componente	Aspecto/elemento	Descripción del aspecto
BIÓTICO	Flora	Consumo de productos maderables y no maderables	rancherías no es muy constante, sin embargo, es un factor que modifica los niveles de ruido habituales.
		Modificación de la cobertura vegetal	Normalmente se extrae madera de trupillo y se recolecta el cardón seco para la obtención de yotojoro. De este último también se recolectan frutos y se cortan individuos juveniles para el forrajeo de las cabras y la construcción de cercas, al igual que de otras especies con propiedades medicinales y/o alimenticias.
	Fauna	Aprovechamiento de fauna silvestre	Para la construcción de jagüeyes, rozas y caminos o vías se realiza remoción de cobertura vegetal
	Fauna	Aprovechamiento de fauna doméstica	Actividades relacionadas con la sustracción de ejemplares de fauna silvestre para el consumo humano o para remuneración económica por medio del comercio ilegal de la fauna silvestre (aves, iguanas, tortugas, conejos silvestres, mapurito o zorillo, oso hormiguero, entre otros).
SOCIO-ECONÓMICO	Social	Demanda de bienes y servicios	Los habitantes de las rancherías se desplazan al centro urbano de Uribia para la obtención de alimentos, agua y demás elementos que necesiten para su subsistencia.
		Demanda de servicios públicos y sociales	Aunque la población tiene alta demanda en servicios públicos, la cobertura de estos en la zona de estudio es mínima o nula. No hay sistema de alcantarillado, ni sistemas de acueducto municipal, tampoco la energía eléctrica ni el sistema de recolección municipal de residuos sólidos llega a estas rancherías.
	Económico	Generación de ingresos por impuestos y regalías	Dineros percibidos por la administración municipal por la explotación de los recursos del territorio y la tributación de empresas y demás particulares.
		Producción de artesanías	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.

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

La interacción propia y combinada de estos aspectos, llevaron al solicitante a identificar unos impactos ambientales sin proyecto, los cuales quedaron jerarquizados en la siguiente Tabla:

Tabla 35 Jerarquización de Impactos sin proyecto.

MATRIZ DE VALORACIÓN CUANTITATIVA (Etapas: Previa, Construcción y Montaje, operación y de mantelamiento)															
COMPONENTE	RECURSO AMBIENTAL	Parámetro												CLASIFICACIÓN DEL IMPACTO	
		Impacto Ambiental													
		NATURALEZA	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	DURACIÓN	REVERSIIBILIDAD	SÍNERGIA	ACUMULACIÓN	EFFECTO	PERIODICIDAD	RECUPERABILIDAD	IMPORTANCIA AMBIENTAL DEL IMPACTO		
FSC2 BIÓTICO	SUELO	Generación de cambios morfológicos	-	1	1	4	4	4	1	1	1	1	25	Irrelevante	
		Generación de procesos erosivos	-	1	1	3	1	1	1	1	4	1	1	18	Irrelevante
		Alteración de las propiedades físi-co-químicas del suelo	-	4	1	4	4	2	1	1	4	4	2	36	Moderado
	AGUA	Alteración de la disponibilidad de agua subterránea	-	4	1	4	4	2	1	1	4	4	1	25	Moderado
		Contaminación de los cuerpos de agua (Jagüeyes)	-	8	1	4	4	1	1	1	4	4	1	48	Moderado
	AIRE	Modificación de la calidad del aire	-	1	1	4	4	1	1	1	4	4	1	25	Irrelevante
		Modificación de los niveles de ruido	-	1	4	4	4	1	2	1	4	4	1	32	Moderado
SOCIO-ECONÓMICO	PAISAJE	Modificación del Paisaje	-	1	1	4	4	2	1	1	4	4	1	26	Moderado
		Pérdida de cobertura vegetal y de hábitat	-	1	1	4	4	2	2	1	4	4	2	28	Moderado
	FLORA	Afectación a comunidades faunísticas	-	1	1	4	4	2	2	4	4	4	3	32	Moderado
		Migración de las comunidades	-	8	4	4	4	3	2	4	4	4	3	60	Severo
	SOCIAL	Dinamización de la economía local	+	2	8	4	4	1	2	1	4	4	1	43	Positivo

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

7.5.1.1 Abiótico

A Suelo

Se identificaron tres impactos sobre este componente generados por las actividades que actualmente se desarrollan en los territorios de las comunidades de Karawo y Talaura, siendo estos: La generación de cambios morfológicos en el terreno por el establecimiento de jagüeyes, zonas de cultivo, viviendas y demás

infraestructura de la comunidad; generación de procesos erosivos por la intervención humana y la alteración de las propiedades fisicoquímicas del suelo. Los dos primeros impactos identificados se cuantificaron como irrelevantes, siendo el último moderado debido al vertimiento de aguas residuales domésticas y disposición de residuos sólidos.

B Agua

Se determinaron dos impactos sobre el recurso hídrico generados por la realización de actividades de cría de ganado, establecimiento de jagüeyes y molinos y actividades domésticas; dichos impactos son: Alteración de la disponibilidad de agua subterránea y contaminación de los cuerpos de agua (jagüeyes). Los dos impactos fueron calificados como moderados.

C Aire y ruido

De acuerdo con el análisis efectuado por el proyectista en la identificación y definición de aspectos ambientales sin proyecto en cuanto al componente aire, se señala en la Tabla 7-40 del EIA, que la generación de material particulado y gases, es provocado por el flujo vehicular y el paso del ferrocarril del Cerrejón, como los principales factores que emiten material particulado como PM10 y PM2.5 y gases en la zona de estudio y en cuanto a la generación de ruido en la zona, se ven modificados por el paso continuo del ferrocarril del Cerrejón en horarios diurnos y nocturnos. El paso de vehículos por las rancherías no es muy constante, sin embargo, es un factor que modifica los niveles de ruido habituales. Es importante señalar que de acuerdo a lo señalado en la Jerarquización de impactos ambientales Sin Proyecto, específicamente en la Figura 7-17. Matriz de valoración cuantitativa Sin Proyecto, se indica que el impacto ambiental para el recurso aire relacionado con la modificación de la calidad del aire es irrelevante y eso es lógico, ya que no existe actividad alguna y entre tanto para la modificación de los niveles de ruido es moderado.

Se concluye por parte del proyectista en estos dos aspectos, que, en cuanto a la calidad del aire, esta se ve afectada principalmente por el paso de vehículos que transportan habitantes de la zona o víveres. Por lo tanto, el impacto de la modificación de calidad del aire se consideró irrelevante.

El impacto de modificación en los niveles de ruido obtuvo una calificación moderada debido al paso constante del ferrocarril del Cerrejón durante el día y la noche, el cual genera aumentos de los niveles de ruido que es percibido en las comunidades vecinas a la línea férrea. De igual manera se perciben ruidos y sonidos emitidos por animales como: chivos, vacas, perros, burros y aves de la zona, y vehículos que transitan ocasionalmente por el territorio. Cabe resaltar que el tráfico vehicular en la zona también influye en los niveles de ruido y está asociado con el transporte entre rancherías, de personas y víveres.

D Paisaje

El documento establece que, aunque las zonas a intervenir son pocas debido a la naturaleza de los proyectos eólicos, se generará un cambio temporal del paisaje natural y cultural, ocasionado por las diferentes actividades del proyecto y por la instalación de los aerogeneradores. La alteración en la conformación del paisaje como patrimonio cultural tangible inmueble de los habitantes del área de influencia, dependerá del nivel crítico y de percepción, el gusto estético y los patrones culturales.

7.5.1.2 Biótico

A Flora

Las actividades que actualmente están impactando el área del proyecto y tienen presión sobre la flora son las siguientes:

- Consumo de productos maderables y no maderables: Normalmente se extrae madera de trupillo y se recolecta el cardón seco para la obtención de yotojoro. De este último también se recolectan frutos y se cortan individuos juveniles para el forrajeo de las cabras y la construcción de cercas, al igual que de otras especies con propiedades medicinales y/o alimenticias.
- Modificación de la cobertura vegetal: Para la construcción de jagüeyes, rozas y caminos o vías se realiza remoción de cobertura vegetal

B Fauna

Las actividades que actualmente están impactando el área del proyecto y tienen presión sobre la fauna son las siguientes:

- Aprovechamiento de fauna silvestre: Actividades relacionadas con la sustracción de ejemplares de fauna silvestre para el consumo humano o para remuneración económica por medio del comercio ilegal de la fauna silvestre (aves, iguanas, tortugas, conejos silvestres, mapurito o zorillo, oso hormiguero, entre otros).
- Aprovechamiento de fauna doméstica: Los habitantes de la zona consumen o comercializan fauna doméstica como chivos, cerdos, vacas.

7.5.1.3 Socioeconómico

Bajo las condiciones actuales, el solicitante identificó dos impactos sobre el componente socioeconómico, uno corresponde a la migración de las comunidades con el fin de buscar empleo, vivienda y oportunidades en las cabeceras municipales de Uribia y Maicao, el cual fue calificado como severo; y el segundo impacto hace referencia a la dinamización de la economía local por la venta de productos artesanales y animales, lo cual satisface las necesidades de subsistencia y se traduce en beneficios para las comunidades, por lo que se valoró como un impacto positivo.

7.5.2 Evaluación ambiental con proyecto

7.5.2.1 Abiótico

A Suelo

Se identificaron cuatro impactos sobre este componente generados por las actividades del proyecto, siendo estos: Desarrollo de procesos erosivos, alteración geomorfológica por la generación de unidades antrópica, alteración física y química de las propiedades del suelo e incremento en la generación de residuos. El primero fue calificado como irrelevante y el resto como moderado, asociados principalmente a actividades como excavaciones y movimientos de tierra y disposición de sobrantes, creación de una zona de acopio, remoción de suelos, generación de residuos sólidos y líquidos, generación de aguas residuales domésticas e industriales y uso de sustancias químicas.

B Agua

El impacto sobre el componente hidrológico por la construcción del proyecto se concentra principalmente en la alteración de los cuerpos de agua superficiales por las obras de infraestructura a ser construidas. No obstante, considerando la dinámica de los cuerpos de agua superficial, su intermitencia y que las obras a construir son puntuales, el impacto se evalúa como irrelevante.

C Aire

Lo señalado por el proyectista en la identificación y definición de aspectos ambientales con proyecto en cuanto al componente aire en la Tabla 7-41 del EIA, se resaltan los aspectos ambientales considerados para el proyecto y se dice que la emisión de material particulado, gases y neblinas, se deberá fundamentalmente a la movilización de los vehículos en las vías, la operación de la maquinaria, las plantas eléctricas y las planta de producción de concreto y trituración de materiales pétreos, lo cual implica la generación de material particulado (PM10 y PM2.5) y gases de combustión como CO₂, NO_X, SO_X, O₃ y CO. En el análisis efectuado el impacto *Modificación de la calidad del aire* se consideró Moderado.

Entre tanto la generación de ruido, se deberá principalmente a las actividades de construcción y operación del parque eólico, lo cual generará ruido que puede causar molestias a las personas 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 generará ruido en la etapa de operación por el funcionamiento de los aerogeneradores, al igual que en la etapa de desmantelamiento. Este impacto se clasificó como Moderado.

La operación del parque eólico implica la trasmisión de la energía generada en los aerogeneradores a través de cables subterráneos hasta la subestación compartida de los Parque Eólicos Camelias. 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. En lo que respecta a la generación de campos electromagnéticos el impacto fue considerado irrelevante.

D Paisaje

El impacto sobre el paisaje visual, está ligado a la percepción de cada observador, a pesar de la intrusión visual que generan los aerogeneradores sobre el paisaje, causando un gran impacto; la instalación de los aerogeneradores no produce cambios en el relieve y por ende eso disminuye el impacto de los parques eólicos sobre el paisaje.

Con respecto al paisaje ecológico, es evidente que el área se encuentra fragmentada y sus coberturas naturales se encuentran sometidas a una presión selectiva por parte de las comunidades. Sin embargo, después de la instalación del proyecto, el patrón actual de distribución de coberturas no cambiará significativamente y por ende tampoco será significativo el impacto sobre la fauna por pérdida de hábitat y de conectividad.

La transformación visual y ecológica del paisaje se da en las etapas previas a la operación de un parque eólico, pero el comportamiento en diferentes partes del mundo muestra que luego de construido, el impacto es favorable para el observador.

Señala el solicitante dentro de su EIA que el nuevo Proyecto PARQUE EÓLICO CAMELIA 2 en La Guajira, en su Área de Influencia Directa afectará principalmente el tipo de línea dominante adicionando un componente vertical que atrae los sentidos del observador, sin realizar cambios cromáticos fuertes en razón del color de los aerogeneradores, constituyéndose estos como las principales nuevas elevaciones, tampoco afectará la amplitud del paisaje, ya que no obstaculizará el campo visual manteniéndolo abierto, se seguirán observando las vastas áreas que integran el mismo, con una amplia visual conformando unas excelentes panorámicas del área.

El desplazamiento solo se verá afectado por los procedimientos de seguridad que impiden el libre tránsito por las zonas en donde se establezca el Proyecto, tampoco afectará la geometría del paisaje de mayor forma, y si promoverá el desarrollo turístico aún más, sin afectar sus elementos constitutivos y manteniendo los vínculos existentes y la funcionalidad del mismo.

Para el equipo evaluador, la modificación del paisaje se dará principalmente en los siguientes aspectos:

- Desmonte del área (aprovechamiento forestal) de las zonas donde se instalarán infraestructuras.
- Movimientos de tierra para la construcción de jagüeyes, molinos de viento y construcciones tradicionales
- Establecimiento de molinos de viento, construcciones sociales y culturales (cementerios, casa, albercas, vías corrales, etc.)

7.5.2.2 Biótico

A Flora

Las actividades que impactaría el área de desarrollo del proyecto y tienen presión sobre la flora son las siguientes:

- Remoción de la cobertura vegetal: El establecimiento de la infraestructura del proyecto requerirá la tala y poda de material vegetal.

B Fauna

Las actividades que impactaría el área de desarrollo del proyecto y tienen presión sobre la fauna son las siguientes:

- Interacción con las comunidades faunísticas: Se pueden afectar individuos de algunas de las especies de fauna presentes en la zona, por causa de la adecuación de la infraestructura del proyecto eólico y por el funcionamiento del parque eólico en la etapa de operación.

7.5.2.3 Socioeconómico

La identificación y evaluación de los impactos del Proyecto Eólico Camelía 2 en las etapas de construcción, operación y desmantelamiento, se realizó con base en los resultados obtenidos en la caracterización ambiental presentada en el Capítulo 5 del Estudio de Impacto ambiental, para ello se tuvieron en cuenta los siguientes análisis:

- Análisis de los impactos previos al proyecto, con el fin de identificar las actividades que más cambios han ocasionado al entorno ambiental y socioeconómico de la zona de estudio.
- Análisis del proyecto en sus aspectos técnicos, para identificar las actividades con más impacto en las diferentes etapas del mismo.
- Identificación y calificación de impactos esperados por la ejecución de las actividades del proyecto en cada una de sus etapas.

En cuanto a la evaluación de impactos con proyecto, se concluyó que no todos los impactos generados por el proyecto Parque Eólico Camelia 2 son negativos, puesto que la construcción, operación y desmantelamiento del parque están relacionados con la mejora en el abastecimiento de energía eléctrica en la bolsa de energía del país, la dinamización de la economía local y generación de energía limpia, los cuales reciben una calificación de "altamente positivo", esto a su vez, puede verse reflejado en el mejoramiento de la infraestructura de conectividad vial, lo cual recibe una calificación "positiva", ya que brinda beneficios para los habitantes de las Rancherías de Karauwo y Talaúra, y en general a la población aledaña, regional y nacional por la ejecución del Proyecto Eólico.

7.6 ZONIFICACIÓN AMBIENTAL Y DE MANEJO

La zonificación ambiental es el producto de la descripción y caracterización ambiental de un área determinada, mediante la cual se obtiene una síntesis del diagnóstico realizado en la línea base del estudio y una visión global de las condiciones de los ecosistemas y recursos naturales que se encuentran allí. Corresponde a la evaluación de la sensibilidad del ambiente a ser afectado en su funcionamiento y/o condiciones intrínsecas por la localización y desarrollo de cualquier proyecto y sus áreas de influencia, sectorizando un área compleja en áreas relativamente homogéneas⁷³.

7.6.1 Análisis para la zonificación ambiental

El solicitante realizó un análisis integral de los medios, bióticos, abiótico y socioeconómico de la zona donde se determinó la sensibilidad ambiental para cada aspecto en donde se comprobó la potencialidad, fragilidad y sensibilidad ambiental del área, en su condición sin proyecto. Estas áreas sensibles se trabajaron bajo cinco categorías: Áreas de Muy Alta, Alta, Media, baja y Muy baja Sensibilidad.

7.6.2 Criterios y metodología para establecimiento de zonificación ambiental

Para la zonificación ambiental del territorio el solicitante tomó los componentes del ambiente que son el medio abiótico, el medio biótico y el medio social, cada uno de estos elementos se encuentran sustentados y justificados adecuadamente, presentando la metodología para la zonificación, el diagnóstico inicial, el grado de sensibilidad por cada componente y la zonificación ambiental de estos, los cuales están acorde con las condiciones observadas en el área de estudio. Equivalencias en la clasificación de la sensibilidad ambiental y las categorías de zonificación de manejo ambiental. Los resultados mostraron la zonificación de manejo del medio biótico, zonificación de manejo del medio abiótico, zonificación de manejo del medio socioeconómico y zonificación ambiental.

El análisis de la información lleva a señalar que la metodología realizada por el solicitante es aceptable toda vez que apunta a la zonificación, pero deja en claro la falta de una acertada manera de hallar amenazas y brindar la información para establecer susceptibilidades de los componentes y componer el riesgo que conlleva a la zonificación.

7.6.3 Resultados

El análisis para el AID realizado por el solicitante se efectuó con base en el límite del AID socioeconómica, teniendo en cuenta que al interior de esta área también se ubica el AID físico-biótica. Por su parte el análisis de la zonificación ambiental general para el All se realizó teniendo como límite el All físico-biótica por las razones que se sustentan al inicio del análisis de la sensibilidad socioeconómica. Para efectos de este análisis (zonificación ambiental general) se denominan All y AID.

7.6.3.1 Medio abiótico

Los elementos evaluados para determinar la sensibilidad ambiental del medio abiótico fueron: Amenazas de inundación por encharcamiento, Ronda de retiros a arroyos y jagüeyes e hidrogeología.

⁷³ MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL – CENTRO DE ESTUDIOS SOBRE DESARROLLO ECONÓMICO, UNIVERSIDAD DE LOS ANDES. "Evaluación Económica de Impactos Ambientales en Proyectos. Manual Técnico". 2010. 92 páginas.

A Amenazas por inundación

Para el fenómeno de amenaza por inundación, donde se evidencia que 101,05 ha del All y 38,92 ha del AID fueron categorizadas en amenaza alta. La demás superficie del All (5.034,21 ha) y del AID (1.080,54 ha) del proyecto presentan fenómenos de encharcamiento que son consideradas con amenaza baja, el encharcamiento es asociado a suelos con material con porcentajes importantes de arcillas y limos que dificultan la infiltración.

Tabla 36 Sensibilidad de amenazas por inundación para el All y el AID fisico-biótica.

Sensibilidad	Valor	Descripción	Área All (ha)	Área AID (ha)
Muy Alta	5	Zona asociada al cauce aluvial y a línea de inundación producida por el desborde del cauce para un periodo de retorno menor a 1 año. (Modificado de Decreto 364 del 26 de agosto de 2013).	0,00	0,00
Alta	4	Zona delimitada por la linea de inundación producida por el desborde del cauce calculado para un periodo de retorno de 1 a 10 años (Decreto 364 del 26 de agosto de 2013).	101,05	38,92
Media	3	Zona delimitada por la linea de inundación producida por el desborde del cauce calculado para el caudal de creciente entre los periodos de retorno de 10 y 100 años (Decreto 364 del 26 de agosto de 2013).	0,00	0,00
Baja	2	Zona delimitada por la linea de inundación producida por el desborde del cauce calculado para el caudal de creciente de un periodo de retorno mayor o igual a 100 años (Decreto 364 del 26 de agosto de 2013).	5.034,21	1.080,54
Muy Baja	1	Zonas sin afectación por este fenómeno	0,00	0,00

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

B Rondas de retiro a arroyos y Jagüeyes

Las zonas de retiro de los cuerpos de agua se tomaron como variable debido a su importancia para la preservación y conservación de las fuentes de agua, suelos y estabilidad de laderas; además, estas zonas suelen ser impactadas por la demanda de recursos naturales y de bienes y servicios Ecosistémicos, se evidenció que 77,98 ha del All y 32,16 ha del AID tienen una sensibilidad alta por hacer parte de la ronda de retiros de los arroyos y jagüeyes; mientras que 5.057,28 ha del All y 1.087,31 ha del AID poseen una sensibilidad baja.4we

Tabla 37 Sensibilidad por rondas de retiro a arroyos y Jagüeyes para el All y el AID fisico-biótica.

Sensibilidad	Valor	Descripción	Área All (ha)	Área AID (ha)
Alta	4	Retiro de 0 a 30 m a ambos lados de las corrientes, pues a pesar de encontrarse reglamentado este retiro, el área se encuentra fuertemente intervenida lo cual disminuye la prestación de servicios ecosistémicos.	77,98	32,16
Baja	2	Por fuera de los retiros mínimos (>30 m), pues los bienes y servicios ecosistémicos asociados al recurso hídrico no están presentes por fuera de estas zonas.	5.057,28	1.087,31

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

C Hidrogeología

Se definieron dos unidades hidrogeológicas con características claramente diferenciables, la primera, UHG1 y UHG2, siendo la primera la que cubre toda el área del proyecto eólico Camelia 2. Esta unidad está asociada a los depósitos cuaternarios tanto aluviales. Es así como se evidencia que las diferentes asociaciones del suelo que se ubican en el área del proyecto, poseen una sensibilidad media,

Tabla 38 Sensibilidad de la unidad hidrogeológica UHG1 a partir de las asociaciones de suelo presentes en el área para el All y el AID físico-biótica del proyecto.

Sensibilidad	Valor	Unidad	Descripción	Área All (ha)	Área AID (ha)
Media	3	RZJ	Predominan texturas arenosas y el nivel freático se encuentra a una profundidad mayor a 25 metros.	5.135,26	1.119,47
		RZM	Predominan texturas arenosarcillosas arenosas y el nivel freático se encuentra a una profundidad mayor a 25 metros.		

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

D Sensibilidad del medio abiótico

Para el medio abiótico, donde se observa que la mayor parte de las áreas de influencia indirecta (All) y directa (AID) (5.030,96 ha y 1.077,90 ha respectivamente), poseen una sensibilidad media desde el punto de vista abiótico, debido a las características texturales de los horizontes que conforman las primeras capas del suelo, y a la profundidad del nivel freático de cada una de estas unidades, que le confiere una sensibilidad media a nivel hidrogeológico. Por su parte, 104,31 ha del All y 41,57 ha del AID poseen una sensibilidad alta por hacer parte de las zonas con amenaza alta de inundación o por ubicarse en la ronda de 30 m de arroyos o jagüeyes.

Tabla 38 Áreas de sensibilidad para el medio abiótico en el All y el AID físico-biótica.

Sensibilidad	Valor	Área All (ha)	Área AID (ha)
Muy Alta	5	0,00	0,00
Alta	4	104,31	41,57
Media	3	5.030,96	1.077,90
Baja	2	0,00	0,00
Muy baja	1	0,00	0,00

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

7.6.3.2 Medio biótico

Para el medio biótico se consideraron las coberturas y áreas que favorecen la presencia de fauna

A Coberturas

Su evaluación se realizó teniendo en cuenta que cualquier modificación de las coberturas tiene efectos en cadena a nivel de hábitat de la fauna y en la prestación de servicios ecosistémicos, al interior de éstas se evaluó su complejidad estructural, conociendo que las coberturas con mayor complejidad son las que poseen mayor sensibilidad ante la entrada de un proyecto.

Se consideró una sensibilidad alta para el Arbustal denso, pues esta cobertura (típica en zonas desérticas) posee baja complejidad estructural (a nivel horizontal y vertical) y poca diversidad, sin embargo, es el ecosistema menos alterado en el área y por ende se configura como la cobertura que podría ofrecer algunos bienes y servicios ecosistémicos. Se incluyen también en esta categoría los arroyos, los cuerpos de agua artificiales y las lagunas, lagos y ciénagas naturales, los cuales corresponden a elementos importantes en las dinámicas locales de la fauna vertebrada.

Por su parte, se considera que los arbustales abiertos y las áreas abiertas sin o con poca vegetación, poseen una sensibilidad media, pues a pesar de ser ecosistemas naturales singulares y propios de áreas xerofíticas, se observa una elevada intervención por actividades relacionadas con la cría de ganado ovino – caprino y por la utilización de productos maderables para el sustento humano.

Adicionalmente, una sensibilidad baja para los Cultivos transitorios por ser un ecosistema antrópico de complejidad insípiente. Finalmente, una sensibilidad muy baja para el Tejido urbano discontinuo y la Red vial,

ferroviaria y terrenos asociados, por ser áreas desprovistas de vegetación, donde es poco factible que se den procesos bióticos de importancia.

Teniendo en cuenta lo anterior, se presenta en la Tabla 39 la sensibilidad ambiental para el All y el AID, donde se evidencia que la mayor parte de las áreas del proyecto poseen una sensibilidad alta (2.839,79 ha del All y 791,92 ha del AID) y media (2.243,65 ha del All y 304,53 ha del AID) por las razones que previamente fueron descritas.

Tabla 39 Sensibilidad por coberturas en el All y el AID físico-biótica.

Sensibilidad	Valor	Descripción	Área All (ha)	Área AID (ha)
Alta	4	Arbustal denso, Arroyos, Cuerpos de agua artificiales y Lagunas, lagos y ciénagas naturales.	2.839,79	791,92
Media	3	Arbustales abiertos y Áreas abiertas sin o con poca vegetación.	2.243,65	304,53
Baja	2	Cultivos transitorios	2,78	0,71
Muy Baja	1	Tejido urbano discontinuo y Red vial, ferroviaria y terrenos asociados.	49,05	22,30

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

B Sensibilidad del medio biótico

Se evidencia que la mayor parte de las áreas del proyecto poseen una sensibilidad alta (2.839,79 ha del All y 791,926 ha del AID), pues además de corresponder a las zonas cubiertas con arbustales densos, en esta zona también se encuentran las aguas naturales o artificiales, donde se favorece la presencia de fauna en el área. Una sensibilidad media también es presentada por una buena superficie del área (2.243,62 ha del All y 304,53 ha del AID) por estar cubiertas de arbustales abiertos y áreas abiertas sin o con poca vegetación, que corresponden a ecosistemas típicos de la zona, pero con un alto grado de intervención antrópica. Finalmente, 51,83 ha del All y 23,02 ha del AID poseen una sensibilidad baja a muy baja, por corresponder a zonas cuya estructura es de baja complejidad (cultivos transitorios) o desprovistas de vegetación (tejido urbano discontinuo y red vial, ferroviaria y terrenos asociados), donde generalmente la fauna que se observa es accidental.

Tabla 40 Áreas de sensibilidad para el medio biótico en el All y el AID físico-biótica.

Sensibilidad	Valor	Área All (ha)	Área AID (ha)
Muy Alta	5	0,00	0,00
Alta	4	2.839,79	791,92
Media	3	2.243,65	304,53
Baja	2	2,78	0,71
Muy baja	1	49,05	22,30

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

7.6.3.3 Zonificación ambiental general

El análisis para el AID se realizó con base en el límite del AID socioeconómica (límite de las rancherías Talaúra y Karauwo), teniendo en cuenta que al interior de esta área también se ubica el AID físico-biótica. Por su parte el análisis de la zonificación ambiental general para el All se realizó teniendo como límite el All físico-biótica por las razones que se sustentan al inicio del análisis de la sensibilidad socioeconómica. Para efectos de este análisis (zonificación ambiental general) se denominan All y AID.

00001117



El All (2.862,85 ha) y del AID (795,25 ha) poseen una sensibilidad alta. Su sensibilidad alta se debe a la presencia de arbustales densos, lagos y ciénagas naturales; a la presencia de 0,36 ha en el área de intervención, identificada como zona de yacimientos con material estratificado; además, por la presencia de zonas dedicadas a la siembra de alimentos y cría de ganado caprino y ovino y, finalmente, zonas con riesgo de amenazas altas de inundación.

Con una sensibilidad media 2.251,19 ha del All y 303,00 ha del AID. Desde el punto de vista abiótico, por poseer suelos cuyas características texturales y de profundidad del nivel freático le confieren una sensibilidad media a nivel hidrogeológico; desde el punto de vista biótico, por poseer áreas con coberturas de arbustales abiertos y, desde el punto de vista socioeconómico por la presencia de comunidades étnicas, pues esta área pertenece al resguardo indígena de la media y alta Guajira y por la presencia de zonas con potencial arqueológico medio en el área de intervención.

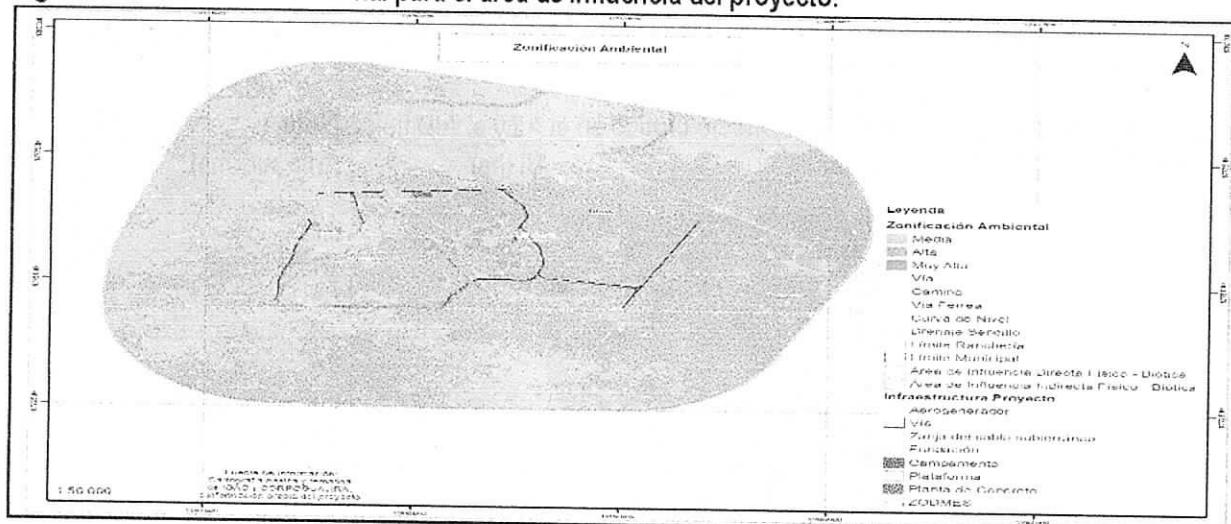
Existen también áreas que hacen parte de las rondas de restricción de arroyos o jagüeyes, de, colegios, cementerios, cocinas, enramadas, y viviendas, que ocupan 21,22 ha del All y del AID, confiriéndoles una sensibilidad muy alta.

Tabla 41 Zonificación ambiental general para el All y AID del proyecto Parque Eólico Camelia 2.

Sensibilidad	Valor	All (ha)	AID (ha)
Muy Alta	5	21,22	21,22
Alta	4	2.862,85	795,25
Media	3	2.251,19	303,00
Baja	2	0,00	0,00
Muy baja	1	0,00	0,00

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

Figura 18 Zonificación ambiental para el área de influencia del proyecto.



Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

7.7 EVALUACIÓN ECONOMICA AMBIENTAL

El EIA Camelia 2, realiza un ejercicio para analizar la valoración económica de los impactos ambientales asociados a la construcción y operación del proyecto, para esto inicia describiendo las diversas técnicas de valoración que aplican a este espacio influenciado por la actividad propia.

El EIA fundamenta su opción de análisis determinando el Costo Beneficio del proyecto, como una buena forma de lograr establecer una comparación de escenarios económicos que puedan mostrar al lector y al evaluador la compensación propia del proyecto hacia el entorno en términos económicos y financieros.

Es así como el solicitante indica que los costos ambientales del proyecto corresponden a la sumatoria del valor económico de los impactos negativos identificados en la Evaluación Ambiental. Resalta la importancia que en los costos ambientales no se incluye la estimación de todos los impactos debido a las dificultades para aplicar las metodologías directas de Valoración Económica, es decir, aquellos impactos que requieren ser valorados mediante las declaraciones de las preferencias de la comunidad por los cambios que estos producen en sus territorios y/o que sus efectos son medibles solo en etapas posteriores a los estudios ambientales. En estos casos, I EIA procedió a justificar la forma de análisis, pero no se incluyó en la valoración económica para este estudio.

Estos son algunos de los aspectos más importantes analizados en el marco de la EAE:

7.7.1 Generación de expectativas

Señala el solicitante que las diferentes actividades del Proyecto Parque Eólico Camelia 2 generarán expectativas en los habitantes de las Rancherías Karauwo y Talaura en relación con los beneficios y perjuicios que este proyecto puede causar sobre el territorio y la población; estas expectativas se manifiestan en el surgimiento de preguntas, quejas, peticiones, reclamos y sugerencias en los espacios de comunicación con la comunidad. Algunos de los aspectos que pueden afectar en mayor medida las percepciones de ambas comunidades y su relación con el proyecto son la especulación asociada a la generación de empleo, la afectación a la infraestructura pública y privada existente y los beneficios que pueden obtener las comunidades por los proyectos de compensación a partir del emplazamiento del parque eólico en esta zona (por ejemplo: mejoramiento de la infraestructura escolar, mejoramiento de los servicios públicos, la unidad productiva para tecnificar la producción de ganado, becas para estudiar, entre otros). Vale mencionar que, al analizar las medidas alcanzadas en el marco de la consulta previa, muchas de estas fueron tenidas en cuenta por el solicitante para llegar a unos acuerdos con las comunidades.

Para la estimación del valor económico de este impacto, el solicitante recurrió a los métodos indirectos basados en Gastos Actuales y Potenciales, como es la técnica de Costos de Reemplazo. Para esto tomó las medidas del Plan de Manejo con las cuales se espera prevenir y controlar el impacto, asumiendo que los costos de estas medidas son un aproximado del costo de información que requiere un agente para sus posibles decisiones en el mercado real de bienes y servicios. La Tabla 42 muestra los costos del "Programa de información y participación comunitaria" con el cual se espera atender los efectos del impacto por la Generación de expectativas del Proyecto Parque Eólico Camelia 2.

De acuerdo con la información sobre las medidas de manejo, el costo de la Generación de expectativas durante el primer año de construcción (Año 0), que es cuando se presentan más inquietudes y/o quejas por parte de la comunidad, es de \$39.808.000 (incluidos costos de personal y costos operativos). En esta etapa se tiene previsto generar diversos espacios de comunicación en los cuales se informe a las comunidades del área de influencia directa sobre las características del proyecto, sus impactos ambientales, las medidas de manejo contempladas y el desarrollo de los acuerdos logrados; de esta manera se garantiza el control y/o prevención del impacto, minimizando los efectos sobre la comunidad.

Continúa indicando el Estudio que, durante los 25 años de operación del Parque Eólico se asume que se incurre en un costo constante anual de aproximadamente 5%. Este supuesto se realiza teniendo en cuenta que en la etapa de operación es de esperarse que la generación de expectativas sea menor que en la etapa de construcción, aunque es necesario mantener los elementos comunicacionales con las comunidades y atender las inquietudes que se generen durante este periodo, soportando de este modo el flujo constante, ya que de no realizarse actividades de seguimiento o de relacionamiento con la comunidad, el impacto podría presentarse y por tanto, no sería controlado a través de su Plan de Manejo Ambiental.

Tabla 42 Flujo de valoración económica de la Generación de expectativas.

Etapa	Año	Total anual
Construcción	Año 0	\$39.808.000

Etapa	Año	Total anual
Operación	Año 1	\$1.990.400
	Año 2	\$1.990.400
	Año 3	\$1.990.400
	Año 4	\$1.990.400
	Año 5	\$1.990.400
	Año 6	\$1.990.400
	Año 7	\$1.990.400
	Año 8	\$1.990.400
	Año 9	\$1.990.400
	Año 10	\$1.990.400
	Año 11	\$1.990.400
	Año 12	\$1.990.400
	Año 13	\$1.990.400
	Año 14	\$1.990.400
	Año 15	\$1.990.400
	Año 16	\$1.990.400
	Año 17	\$1.990.400
	Año 18	\$1.990.400
	Año 19	\$1.990.400
	Año 20	\$1.990.400
	Año 21	\$1.990.400
	Año 22	\$1.990.400
	Año 23	\$1.990.400
	Año 24	\$1.990.400
	Año 25	\$1.990.400
Valor Presente Neto (TSD 12%)		\$55.418.984

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

Los resultados presentados en el EIA indican que el valor económico asociado al impacto Generación de expectativas, calculado en valor presente con una tasa social de descuento del 12%, es de \$55.418.984.

7.7.2 Modificación del paisaje

Para este aspecto, el solicitante manifiesta a través del EIA que la construcción y operación del Parque Eólico Camelia 2 generará un cambio permanente (mayor a 10 años) en las características del paisaje de las Rancherías Karauwo y Talaura; el diseño y el tamaño de los 29 aerogeneradores que se instalarán, así como el cambio en el entorno natural por las actividades de excavación, descapote, construcción y adecuación de vías en un área total de 28,11 hectáreas, contrastarán con la calidad del paisaje existente, lo cual afecta la percepción que las comunidades tienen de la zona y el nivel de satisfacción que obtiene por el disfrute del paisaje natural.

Por lo anterior, y en virtud de un ejercicio basado en supuestos, el solicitante manifiesta que la valoración económica de este impacto aplicando métodos indirectos no es posible debido a que en la formación del Valor Económico Total que las personas le pueden asignar al paisaje natural influyen los valores de no uso, es decir, elementos que no están relacionados con el disfrute y consumo directo del bien o sus servicios, como es el caso de la valoración de la existencia misma del entorno natural (valor de existencia), la posibilidad de disfrutarlo ellos y otras personas en el presente y futuro (valor de opción) y la intención de conservarlo para el disfrute de generaciones futuras (valor de legado). Los valores de no uso no pueden ser estimados utilizando información de mercados relacionados, ya que estos dependen de la experiencia de consumo y percepción de cada individuo. Bajo esta consideración, se propone la valoración económica de este impacto aplicando métodos directos como por ejemplo la Valoración Contingente, Experimentos de Elección, Análisis Multicriterio, entre otros; que permitan conocer las preferencias de los individuos por el paisaje a partir de las decisiones en mercados hipotéticos y su disponibilidad a pagar (o a aceptar) por los cambios que se generen por el emplazamiento del proyecto. Con este aspecto existe total acuerdo en la evaluación del documento.

Señala el EIA que la aplicación de los métodos directos para la estimación del valor económico del impacto Modificación del paisaje requiere el diseño de un escenario de cambio hipotético, la aplicación de un cuestionario para recoger información primaria en el área de influencia directa, la sistematización y análisis de los datos utilizando modelos estadísticos de regresión logística o probabilística y finalmente la estimación de la disponibilidad a pagar por el bien o por cada una de sus características. Teniendo en cuenta la estructura metodológica para aplicar estas técnicas, se propone la valoración económica de este impacto en una etapa ex-post, cuando ya el proyecto esté emplazado en la zona y sea posible estimar de forma adecuada los cambios en el bienestar de los habitantes por la modificación del paisaje, dado que las personas podrán declarar de forma más real sus preferencias en relación con el proyecto y medir las afectaciones en el paisaje por el mismo.

7.7.3 Modificación de la calidad del aire y Modificación de los niveles de ruido

En el marco de este aspecto, el EIA Camelia 2 indica que las actividades de operación de maquinaria y vehículos, los movimientos de tierra y disposición de los sobrantes de excavación durante la etapa de construcción de Parque Eólico Camelia 2 afectarán el bienestar de los habitantes de las Rancherías Karauwo y Talaura, principalmente de dos formas: por la Modificación en los niveles de ruido y por el incremento en los niveles de emisión de gases de combustión y material particulado en la atmósfera. Las condiciones culturales y socioeconómicas del lugar pueden cambiar el concepto de molestia relacionada a la consideración del ruido como una externalidad negativa. En cuanto a la Modificación de la calidad del aire, este impacto tiene efectos importantes desde el punto de vista social y económico, especialmente en la salud de la población, progreso sostenible y conservación de los factores bióticos y abióticos⁷⁴. Si el volumen de moléculas y materiales contaminantes exceden los límites permitidos por la Ley (Resolución 610 de 2010 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, reemplazada por la Resolución 2254 de 2018), pueden ocasionar daños a la salud de los seres humanos y a los ecosistemas.

EL solicitante utilizó el método de reemplazo para analizar de manera conjunta la valoración económica de los impactos Modificación de los niveles de ruido y Modificación de la calidad del aire, teniendo en cuenta que

⁷⁴ PARDAVÉ, W. y JEREZ, J. "Valoración económica de la calidad de aire y su impacto en registros de EPOC de Bucaramanga." Revista de investigación en administración e ingeniería. Vol 2, N°2. 2014.



0111

Corpoguajira

las actividades que los generan son similares y que en el Plan de Manejo se considera la medida "Manejo de fuentes de emisión y ruido" con la cual se espera el control y mitigación de los dos impactos. En el ejercicio de valoración económica realizado en el estudio, se asumió que durante la etapa de construcción (Año 0), que es cuando se presenta el mayor nivel de afectación, el valor económico del impacto es de \$346.700.000 (incluido los costos de personal y costos operativos), correspondiente al costo de la medida de manejo en esta etapa. En este periodo el proyecto prevé la realización de monitoreos de la calidad del aire y del nivel de ruido, así como estrategias para el aislamiento de los elementos generadores de ruido y de material particulado (ver Tabla 43).

Durante la etapa de operación el solicitante supone que la afectación de estos dos impactos será menor debido a que el movimiento de personal y maquinaria será relativamente bajo y a que los aerogeneradores se instalarán manteniendo un retiro entre viviendas e infraestructura superior a 100 metros, de manera que el sonido de los aerogeneradores se enmascara con el ruido que produce habitualmente el viento. Adicionalmente, la densidad poblacional en el área de influencia directa del proyecto es baja y el diseño del parque se realizó manteniendo un retiro de seguridad con las viviendas existentes. Por lo tanto, en el EIA se asume que en esta etapa se incurre en un costo constante anual de \$6.000.000 como se contemplado en el Plan de Manejo del proyecto durante la etapa de operación, con el cual se espera llevar a cabo estrategias de monitoreo y prevención de la generación de ruido, así como monitoreos de la calidad del aire.

El solicitante añade advertir que este impacto es prevenido eficientemente con la implementación de las medidas de manejo, ya que por Ley se está obligado a controlar y no sobrepasar los límites de emisión de ruido y contaminación del aire. En este sentido, los costos asociados al cumplimiento de este objetivo son una aproximación a la valoración económica de este impacto.

Tabla 43 Flujo de V.E.I Modificación de los niveles de ruido y Modificación de la calidad del aire.
Fuente: EIA Camelia 2

Etapa	Año	Total anual
Construcción	Año 0	\$346.700.000
	Año 1	\$6.000.000
	Año 2	\$6.000.000
	Año 3	\$6.000.000
	Año 4	\$6.000.000
	Año 5	\$6.000.000
	Año 6	\$6.000.000
	Año 7	\$6.000.000
	Año 8	\$6.000.000
	Año 9	\$6.000.000
	Año 10	\$6.000.000
Operación	Año 11	\$6.000.000
	Año 12	\$6.000.000
	Año 13	\$6.000.000
	Año 14	\$6.000.000
	Año 15	\$6.000.000
	Año 16	\$6.000.000
	Año 17	\$6.000.000
	Año 18	\$6.000.000
	Año 19	\$6.000.000
	Año 20	\$6.000.000
	Año 21	\$6.000.000

Etapa	Año	Total anual
	Año 22	\$6.000.000
	Año 23	\$6.000.000
	Año 24	\$6.000.000
	Año 25	\$6.000.000
Valor Presente Neto (TSD 12%)		\$393.758.835

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

Los resultados indican que el valor económico asociado al impacto Modificación de los niveles de ruido y Modificación de la calidad del aire, calculado en valor presente con una tasa social de descuento del 12%, es de \$393.758.835.

7.7.4 Afectación del patrimonio arqueológico

En el documento evaluado, el solicitante deja claro que la construcción del Parque Eólico Camelia 2 generará un impacto negativo sobre los yacimientos arqueológicos que están ubicados en las rancherías Karauwo y Talaura, teniendo en cuenta que esta zona tiene un alto potencial arqueológico debido a su ubicación como territorio intermedio entre zonas arqueológicas reconocidas del litoral caribe, el lago de Maracaibo y la cuenca del río Rancherías.

En la formación del Valor Económico que los individuos le conceden al patrimonio arqueológico con que disponen sus comunidades interieren valores de no uso (derivados del disfrute directo del patrimonio) y valores de no uso (como los valores de existencia, legado y opción). En el caso específico del Proyecto Eólico Camelia 2, uno de los valores de no uso más relevantes es el valor de legado, es decir, la posibilidad de conservar y tener disponibles los elementos del patrimonio arqueológico para el disfrute de las generaciones presentes y futuras. Este valor de no uso puede verse afectado significativamente por el proyecto debido a que la pérdida o deterioro del patrimonio arqueológico es irreversible, ya que una vez afectado no podrá recuperarse; por tanto, las estrategias de manejo deben estar enfocadas en el rescate y salvaguardar este patrimonio para evitar que las afectaciones al bienestar de las comunidades sea lo mínimo posible.

Para estimar el valor económico total de este impacto el solicitante manifiesta la necesidad de conocer las preferencias de la población local y el cambio en el bienestar como resultado de la afectación de su acervo de patrimonio arqueológico, por lo tanto, no es posible realizar la valoración económica utilizando métodos indirectos. En este sentido, se propone la valoración económica de la Afectación del patrimonio arqueológico en una etapa ex-post del proyecto, aplicando metodologías directas de valoración como pueden ser la Valoración Contingente, los Experimentos de Elección, el Análisis Multicriterio, entre otros.

Aplicar estas metodologías requiere de la participación de un grupo de expertos en valoración económica que diseñen escenarios hipotéticos en los cuales los individuos tomen decisiones que revelen sus preferencias con respecto al servicio ecosistémico que podría verse afectado y por tanto, se va a valorar. Estas preferencias son analizadas con modelos econométricos que arrojan la disponibilidad a pagar (o a aceptar) por las afectaciones en el patrimonio generadas por el proyecto o el nivel de importancia y satisfacción que los individuos tienen por estos elementos. Para continuar con la aplicación metodológica se requieren de recursos y tiempo más amplios que solo hasta conocer la riqueza arqueológica podría contemplarse.

Sin embargo, indica el solicitante que debe tenerse también en cuenta que la institución encargada de salvaguardar el patrimonio arqueológico de la Nación es el Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH), quienes aprueban los planes de manejo arqueológico y, por tanto, su implementación garantiza que este impacto sea controlado y prevenido completamente. Aporte totalmente válido para el equipo evaluador.

7.7.5 Alteración geomorfológica por la generación de unidades antrópicas

Queda claro, que la construcción del Parque Eólico Camelia 2 requiere del movimiento de tierra para la adecuación de las plataformas, descapote, adecuación de las vías existentes. El material resultante de estas actividades será depositado en un área específica del depósito de excedentes de excavación, dando origen a

000001117



nuevas unidades geomorfológicas en altura en el área de influencia directa que contrastarán con las unidades geomorfológicas existentes: la planicie aluvio-marina. El efecto de este impacto se puede manifestar de dos formas: en el impacto visual debido a que la topografía de la zona es de suave a plana y no existen alturas mayores a los 50 centímetros y en el impacto sobre el medio ambiente que puede generar la disposición del material en las zonas determinadas.

Aunque en la evaluación ambiental efectuada por el propio solicitante este impacto obtuvo la calificación Moderado, no se incluirá dentro de la valoración económica como un impacto independiente, sino que la estimación de su valor económico estará incluida en la estimación de otros impactos. Es decir, el valor económico del efecto visual de las nuevas unidades geomorfológicas generadas por el proyecto estará contenido en el valor económico del Cambio en la calidad del paisaje propuesto para una valoración económica ex-post aplicando métodos directos. En el caso de los efectos sobre el medio ambiente generados por la disposición del material resultante, para evitar una doble contabilización de los costos, se incluye en la valoración económica del impacto Incremento en la generación de residuos, teniendo en cuenta que dentro del Plan de Manejo se contempla la medida "Manejo y disposición de material sobrante de excavación" con la cual se espera prevenir y/o corregir los daños causados por este impacto.

7.7.6 Fragmentación de hábitat y Pérdida de coberturas vegetales y de hábitat

En la construcción del Proyecto Parque Eólico Camelia 2 se realizarán actividades de descapote, excavaciones, talas y podas de vegetación que implicarán la remoción de material vegetal para la construcción de vías, depósitos y campamentos. El área de intervención es de 28,11 hectáreas, de las cuales 27,98 hectáreas poseen características estructurales de aprovechamiento. La pérdida de las coberturas vegetales resultante del desarrollo de estas actividades puede ocasionar una fragmentación del hábitat natural de la fauna presente en la zona, afectando la conectividad de los parches ecológicos y la facilidad con que se produce el movimiento de especies a través del territorio intervenido y causando el desplazamiento de los individuos que habitan esta área a zonas aledañas.

Considerando que los impactos Fragmentación de hábitat y Pérdida de las coberturas vegetales y de hábitat son generados por actividades similares y que en el Plan de Manejo del proyecto se consideran los mismos programas para prevenir, mitigar y/o controlar las afectaciones causadas por los mismos, se decide realizar una valoración conjunta de estos dos impactos aplicando el método indirecto de Costos de reemplazo, inscrito dentro del grupo de métodos de valoración económica basados en Gastos Actuales y Potenciales. En este caso, se asume que es posible medir los costos incurridos para reemplazar los daños generados por el proyecto, a partir de los costos de los programas y medidas contempladas para mitigar los efectos de estos impactos sobre el ecosistema.

De acuerdo con la Tabla 44, el costo de estos impactos durante la etapa de construcción (Año 0) es de \$763.883.333 (incluido costos de personal y costos operativos), valor que resulta de la integración de los costos de los siguientes programas de manejo que atienden a estos impactos: Programa de manejo y compensación por la afectación de especies vedadas, endémicas o amenazadas de acuerdo a la Resolución 192 de 2014 del MADS y a la UICN (PMB1), Programa de manejo de remoción de cobertura vegetal, descapote y aprovechamiento forestal (PMB2), Programa de compensación por aprovechamiento de la cobertura vegetal (PMB3) y Programa de compensación por fauna y flora (PMB5). En la etapa de operación, por su parte, se incurre en un costo global de \$123.852.167 durante los 25 años, el cual permitirá llevar a cabo actividades de seguimiento y monitoreo como son, por ejemplo, la toma de registros fotográficos y la elaboración de informes que den cuenta del desarrollo de las medidas implementadas para compensar la afectación en el medio ambiente generada por estos impactos. Adicionalmente, se apoyará la investigación científica encaminada a la conservación de flora y fauna con algún grado de vulnerabilidad y sensibilidad.

Tabla 44 Costos de las medidas de manejo para mitigar y/o controlar los impactos Fragmentación de hábitat y Pérdida de coberturas vegetales y de hábitat.

Etapa	Costo PMB1	Costo PMB2	Costo PMB3	Costo PMB5	Costo Total
Construcción	\$20.500.000	\$128.203.000	\$615.180.333	\$0	\$763.883.333
Operación	\$0	\$0	\$73.852.166	\$50.000.000	\$123.852.166

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

En la Tabla 45 se presentan los costos ambientales asociados a la Fragmentación de hábitat y Pérdida de coberturas vegetales y de hábitat, calculados a valor presente en un horizonte de 25 años y con una tasa social de descuento del 12%, como lo sugiere el Departamento Nacional de Planeación. Es importante anotar que el valor del año 1 al 25 resulta de una distribución igual y constante del valor total estimado para la etapa de operación; siendo esto una medida conservadora que garantiza acciones de seguimiento y control que permitirá la no presencia de cambios significativos ni afectaciones en el ecosistema, específicamente en el territorio donde se emplazará este proyecto. Los resultados indican que el valor económico asociado a estos impactos es de \$802.738.924.

Tabla 45 Flujo de valoración económica de los impactos Fragmentación de hábitat y Pérdida de coberturas vegetales y de hábitat.

Etapa	Año	Costo
Construcción	Año 0	\$763.883.333
	Año 1	\$4.954.087
	Año 2	\$4.954.087
	Año 3	\$4.954.087
	Año 4	\$4.954.087
	Año 5	\$4.954.087
	Año 6	\$4.954.087
	Año 7	\$4.954.087
	Año 8	\$4.954.087
	Año 9	\$4.954.087
	Año 10	\$4.954.087
	Año 11	\$4.954.087
	Año 12	\$4.954.087
	Año 13	\$4.954.087
	Año 14	\$4.954.087
	Año 15	\$4.954.087
	Año 16	\$4.954.087
	Año 17	\$4.954.087
	Año 18	\$4.954.087
	Año 19	\$4.954.087
	Año 20	\$4.954.087
	Año 21	\$4.954.087
	Año 22	\$4.954.087
	Año 23	\$4.954.087
	Año 24	\$4.954.087
	Año 25	\$4.954.087
Valor Presente Neto (TSD 12%)		\$802.738.924

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

7.7.7 Cambio temporal en los usos del suelo

Mediante información adicional, el solicitante agregó que la valorización del suelo implicó un ejercicio de comparación entre un momento inicial y uno posterior (una vez iniciado el proyecto), para lo cual, la economía ambiental propone como metodologías susceptibles a utilizar, el análisis de precios hedónicos o el método de transferencia de beneficios.

Mediante consulta al Instituto Geográfico Agustín Codazzi, el solicitante logró obtener un valor catastral para la zona rural del municipio de Uribia, el cual asciende a \$65.000/m².

PPR 91117

Al no contar el solicitante con el valor de año base, que da a espera de conseguir el dato para si proceder a realizar la valoración económica a partir de alguna de las metodologías aprobadas, o bien, se procederá a establecer la variación a precios de mercado del costo inicial (año base sin proyecto), en comparación con el valor resultante año a año, a partir de la intervención del proyecto.

Es de anotar que la metodología a implementar medirá el costo o la variación del precio del suelo al interior de las comunidades donde se desarrollará el proyecto, puesto que es en esta área donde se percibirán sus efectos directos.

Para la realización del seguimiento al valor de la tierra en relación con el desarrollo del proyecto en el área de influencia directa, se proponen cuatro momentos i) una aproximación detallada al valor de la tierra en un escenario sin proyecto (línea base) , en el cual se pueda determinar cómo ha sido el comportamiento del valor de la tierra; ii) una planificación sobre la metodología para el desarrollo del estudio de conformidad con la información oficial que sobre la materia se pueda obtener; iii) aplicación de la metodología y iv) seguimiento para determinar el incremento o disminución del valor de la tierra en relación con el proyecto

En las siguientes tablas se presentan los resultados de los ejercicios para determinar los costos de medida de manejo para mitigar y/o controlar el desplazamiento de comunidades faunísticas y el flujo de valoración económica de dicho impacto.

Tabla 46 Costos de las medidas de manejo para mitigar y/o controlar el Desplazamiento de comunidades faunísticas.

Etapa	Costo PMB4	Costo Total
Construcción	\$97.250.000	
Operación	\$150.000.000	\$247.250.000

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

Tabla 47 Flujo de valoración económica del impacto Desplazamiento de comunidades faunísticas

Etapa	Año	Costo
Construcción	Año 0	\$97.250.000
	Año 1	\$6.000.000
	Año 2	\$6.000.000
	Año 3	\$6.000.000
	Año 4	\$6.000.000
	Año 5	\$6.000.000
	Año 5	\$6.000.000
	Año 7	\$6.000.000
	Año 8	\$6.000.000
	Año 9	\$6.000.000
	Año 10	\$6.000.000
Operación	Año 11	\$6.000.000
	Año 12	\$6.000.000
	Año 13	\$6.000.000
	Año 14	\$6.000.000
	Año 15	\$6.000.000
	Año 16	\$6.000.000
	Año 17	\$6.000.000
	Año 18	\$6.000.000
	Año 19	\$6.000.000
	Año 20	\$6.000.000

Etapa	Año	Costo
	Año 21	\$6.000.000
	Año 22	\$6.000.000
	Año 23	\$6.000.000
	Año 24	\$6.000.000
	Año 25	\$6.000.000
Valor Presente Neto (TSD 12%)		\$144.308.835

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

El documento denominado EIA Camelia 2 contiene, además, en este aparte de EAE, información sobre el tipo de alteraciones que sufriría el entorno de aspectos bióticos, abióticos y socioeconómicos. Inclusive, allega información presentando los beneficios económicos que traería el proyecto en temas relacionados con la *Mejora en el abastecimiento de energía eléctrica en la bolsa de energía del país y Generación de energía limpia, entre otros*.

7.8 MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

7.8.1 Plan de Manejo Ambiental

El Programa se fundamenta en la formulación de las medidas de manejo ambiental para las actividades del proyecto en consonancia con la zonificación de manejo ambiental en las etapas de construcción y operación.

La estructura del contenido del PMA en lo relacionado con las medidas de manejo ambiental, se presenta por actividad, destacando los impactos sobre cada Medio (Físico, biótico y socioeconómico).

Tabla 46 Resumen de dichas del PMA y PSM

Programa	Costos totales construcción (\$)	Costos totales operación (\$)
Programas de manejo ambiental Dimensión Física		
PMF1: Programa de manejo y disposición de material sobrante de excavación	Están incluidos en los costos de construcción, operación y desmantelamiento del Parque Eólico	
PMF2: Programa de manejo de fuentes de materiales de construcción	Están incluidos en los costos de construcción, operación y desmantelamiento del Parque Eólico	
PMF3. Programa de manejo de adecuación de áreas y actividades de excavación	Están incluidos en los costos de construcción, operación y desmantelamiento del Parque Eólico	
PMF4. Programa de manejo integral de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos	\$14.000.000 (kit ecológico) Los costos de recolección de residuos peligrosos y no peligrosos están incluidos en los costos de construcción del proyecto.	Los costos de recolección de residuos peligrosos y no peligrosos están incluidos en los costos de operación del proyecto.
PMF5. Programa de manejo integral de aguas residuales (domésticas y no domésticas)	\$206.616.467	\$542.000.000 (total en toda etapa de operación)
PMF6: Programa de manejo de sustancias químicas	Están incluidos en los costos de construcción, operación y desmantelamiento del Parque Eólico	
PMF7. Programa de manejo de cuerpos de agua superficial	Están incluidos en los costos de construcción, operación y desmantelamiento del Parque Eólico	
PMF8: Programa de manejo de fuentes de emisión y ruido	\$346.700.000	\$150.000.000 (total en toda etapa de operación)
PMF9. Programa de señalización peatonal y vehicular	Están incluidos en los costos de construcción, operación y desmantelamiento del Parque Eólico	



0117

Corpoguajira

Programa	Costos totales construcción (\$)	Costos totales operación (\$)
PMF10. Programa de seguridad y salud en el trabajo	Están incluidos en los costos de construcción, operación y desmantelamiento del Parque Eólico	
PMF11. Programa de compensación por afectación paisajística	\$137.117.500	\$40.000.000
Programas de seguimiento y monitoreo Dimensión Física		
PSMF1. Programa de seguimiento y monitoreo de suelo	13'595.000	No aplica
PSMF2. Programa de seguimiento y monitoreo a los cuerpos de agua y aguas subterráneas	\$7.271.460	No aplica
PSMF3. Programa de seguimiento y monitoreo de calidad de aire y ruido	Incluido en los costos del PMF8. Programa de manejo de fuentes de emisión y ruido.	
PSMF4. Programa de seguimiento y monitoreo de aguas residuales	\$30.000.000	No aplica
PSMF5. Programa de seguimiento y monitoreo por afectación paisajística	Los costos están incluidos dentro del programa de compensación por afectación paisajística (PMF11).	
Programas de manejo ambiental Dimensión Biótica		
PMB1. Programa de manejo y compensación por la afectación de especies vedadas, endémicas o amenazadas de acuerdo a la Resolución 192 de 2014 del MADS y a la UICN	Costos de las capacitaciones: \$20.500.000 Los costos del manejo, rescate y traslado, mantenimiento y seguimiento de las especies vedadas, endémicas o amenazadas se incluye en los costos del Programa de compensación por aprovechamiento de la cobertura vegetal (PMB3)	No aplica
PMB2. Programa de manejo de remoción de cobertura vegetal, descapote y aprovechamiento forestal	\$128.203.000	No aplica
PMB3. Programa de compensación por pérdida de biodiversidad	\$2.729.121.167	87.500.000
PMB4a. Programa de Manejo de aves residentes y migratorias	No aplica	\$484.000.000
PMB4b. Programa de Manejo para mamíferos voladores	No aplica	\$207.000.000
PMB4c. Programa de manejo para fauna silvestre terrestre	\$122.250.000	N/A
PMB5. Programa de compensación de fauna y flora	No aplica	\$50.000.000 fauna y flora
Programas de seguimiento y monitoreo Dimensión Biótica		
PSMB1. Plan de seguimiento y monitoreo de especies vedadas, endémicas o amenazadas de acuerdo a la Resolución 192 de 2014 y a la UICN	Los costos del mantenimiento y seguimiento por el rescate y traslado de las especies vedadas, endémicas o amenazadas de acuerdo a la Resolución 192 de 2014 y a la UICN, están incluidos en el plan de compensación por afectación de las coberturas vegetales, que corresponde a la ficha PMB3 del Plan de manejo.	

Programa	Costos totales construcción (\$)	Costos totales operación (\$)
PSMB2. Plan de seguimiento y monitoreo de remoción de cobertura vegetal, descapote y aprovechamiento forestal.	Los costos del plan de seguimiento y monitoreo de poda y tala de la vegetación están incluidos en el PMB2- Programa de manejo de remoción de cobertura vegetal, descapote y aprovechamiento forestal y en el PMB3. Programa de compensación por aprovechamiento de la cobertura vegetal.	
PMSB3. Plan de seguimiento y monitoreo del programa de compensación por aprovechamiento de la cobertura vegetal	Los costos del mantenimiento y seguimiento están incluidos en la ficha PMB3. Programa de compensación por aprovechamiento de la cobertura vegetal	
PSMB4a. Programa de seguimiento y monitoreo de aves residentes y migratorias	No aplica	\$334.790.000
PSMB4b. Programa de monitoreo y seguimiento para mamíferos voladores	No aplica	\$397.600.000
PSMB4c. Programa de monitoreo y seguimiento para fauna silvestre terrestre	Los costos de este plan de seguimiento hacen parte de los costos del PMB4c programa de manejo de fauna terrestre	No aplica
Programas de manejo ambiental Dimensión Social		
PMS1: Programa de información y participación comunitaria	\$39.808.000	Los costos de este programa están asociados a los gastos de operación del proyecto
PMS2: Programa de contratación de mano de obra y bienes y servicios	\$18.000.000	NA
PMS3. Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto.	\$40.820.000	NA
PMS4: Programa de capacitación, educación y concientización a la comunidad aledaña al proyecto	\$43.698.000	NA
PMS5: Programa de seguimiento a los acuerdos protocolizados.	NA	Los costos de este programa están asociados a los gastos de operación del proyecto
PMS6. Programa de Manejo Arqueológico	\$99.100.000 (Rescate arqueológico) \$196.500.000 (Acompañamiento y monitoreo arqueológico)	NA
Programas de seguimiento y monitoreo Dimensión Social		
PSMS1. Programa de seguimiento y monitoreo a la Participación e información oportuna de las comunidades.	Costos asociados al PMS1. Programa de información y participación comunitaria	Los costos de este programa están asociados a los gastos de operación del proyecto y al programa de seguimiento a los acuerdos protocolizados
PSMS2. Programa de seguimiento y monitoreo a la capacitación del personal en obra	Costos asociados al PMS3. Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto.	NA
PSMS3: Programa de seguimiento y monitoreo a la contratación de mano de obra local bienes y servicios	Costos asociados al PMS2. Programa de contratación de mano de obra y bienes y servicios	NA

01117

Programa	Costos totales construcción (\$)	Costos totales operación (\$)
PSMS4: Programa de Seguimiento y Monitoreo a la Educación Ambiental Comunitaria	Costos asociados al PMS4. Programa de capacitación, educación y concientización a la comunidad aledaña al proyecto	NA

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

7.8.2 Plan de Contingencia

Dentro de este aspecto, el EIA contiene el ejercicio para estructurar un análisis de amenazas, vulnerabilidad y riesgos. En el mismo se detallan los escenarios y se evalua la posibilidad de currencias.

La siguiente Tabla, tomada directamente del EIA Camelia 2, presenta la calificación del riesgo de acuerdo a los parámetros establecidos para la amenaza y la vulnerabilidad establecidos en el documento objeto de evaluación.

Tabla 47 Evaluación del Riesgo

Evento	Amenaza	Vulnerabilidad	Riesgo	Clasificación del riesgo
Inundaciones	4	1	4	Riesgo Aceptable
Sismos	3	3	9	Riesgo Tolerable
Huracanes	3	3	9	Riesgo Tolerable
Tsunami/maremoto	1	3	3	Riesgo Aceptable
Incendios	4	3	12	Riesgo Crítico
Afectación del Orden Público	3	3	9	Riesgo Tolerable
Volcamiento de vehículos	3	3	9	Riesgo Tolerable
Derrames de combustibles, productos químicos u otras sustancias	4	2	8	Riesgo Tolerable
Accidentes de tránsito	3	3	9	Riesgo Tolerable
Emergencias sanitarias	4	3	12	Riesgo Crítico

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

El documento tuvo en cuenta el número de viviendas y habitantes en condiciones de riesgos, generando la siguiente información:

Tabla 48 Riesgo físico

Riesgo	Número de viviendas	Número de habitantes/aprox
Bajo/Aceptable	3	13
Medio/Tolerable	10	51
Alto/Crítico	13	64
Sin información	1	
Total general	27	128

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

Tí como se pudo notar en la visita de evaluación en campo, el documento indica que el modelo constructivo de las viviendas del área de influencia directa, no se acoge a ninguna norma constructiva, es casi en su totalidad vivienda informal que presentan un riesgo alto ante la ocurrencia de un evento sísmico de intensidad alta.

El documento plantea de igual manera los posibles escenarios de riesgos y medidas de prevención asociados al desarrollo de los proyectos de parques eólicos en el Departamento de La Guajira:

Tabla 49 Riesgo Social

Factores de riesgos sociales	Fuentes generadoras de riesgos	Medidas de prevención y control
Conflictos asociados a los derechos de los clanes sobre el territorio Wayuu y formas de participación en la toma de decisiones	<p>Bajo la premisa que los que toman las decisiones en la comunidad son los "apushi" (Línea materna), se puede generar conflictos con los demás miembros de la comunidad "achonni" (Línea paterna) que se pueden sentir excluidos al no participar de manera activa en el proceso, lo que puede generar resistencia al proyecto.</p> <p>Los casos más frecuentes que se presenta por territorio es que no hay una definición exacta de los límites entre las comunidades, no hay claridad sobre "Sütile mma" (delimitación): La demarcación del territorio ancestralmente se hacia con árboles, arroyos, ríos, lagunas, piedras y cerros.</p> <p>Cuando se comienza a realizar proyectos de gran impacto, empiezan los reclamos por territorio por parte de los líderes, autoridades indígenas de los diferentes clanes.</p>	<p>La organización sociopolítica Wayuu, define la propiedad, manejo y control del territorio en la ranchería o woumain (Nuestro territorio) como unidad territorial. Cada ranchería pertenece a un e'irukuu (Clan) donde se establecen los grupos de familia clasificados (apushii, "asanua" (hijos de los varones con otras mujeres), "achonni" (Línea paterna) y "oupayu" (Familia de los padres) y en torno a la cual se reproducen las prácticas socioculturales de los Wayuu.</p> <p>Acorde a la organización social por grupos de parientes clasificados por carne y sangre, es decir los "apushii", el territorio se hereda por línea materna, con normas de convivencia que son de carácter colectivo. Por ende, los "achonni" pueden residir en el territorio, pero no tomar decisiones concernientes al uso y manejo del territorio.</p> <p>Frente a este escenario el tema debe ser abordado de manera interna por las partes involucradas, para la búsqueda de alternativas de solución a través de mecanismos propios de resolución de conflictos.</p> <p>Para que las acciones de la Empresa no represente un resquebrajamiento de la convivencia y la armonía en el territorio, se recomienda que cuando se esté realizando los polígonos, se consulte a las comunidades aledañas sobre el reconocimiento de sus linderos, de igual manera consultar a las personas más ancianas de la comunidad sobre cómo fue el proceso de asentamiento en el territorio (Instrumento de recolección de información) y consultar fuentes externas o las comunidades aledañas sobre la propiedad del territorio.</p> <p>Hacer omisión a lo anterior implica mayor inversión de recurso humano, de tiempo y de recursos económicos, e inclusive ser una limitante para el desarrollo del proyecto.</p>

Factores de riesgos sociales	Fuentes generadoras de riesgos	Medidas de prevención y control
	Ocupación de territorio con previa autorización de la autoridad tradicional, para pastoreo inicialmente de manera temporal y con el tiempo se han radicado en el territorio y constituido jurídicamente como rancherías.	<p>Verificar ante la Secretaría de Asuntos Indígenas de cada municipio y consultar terceras fuentes (comunidades aledañas) que rancherías se encuentran legalmente constituido en el polígono de la comunidad y en el estudio social identificar las familias que no hacen parte ni delos "apushi" y "achon" sino que residen porque se han establecido por lazos familiares.</p> <p>Si se presentase conflictos internos las comunidades deben generar espacios de diálogo y concertación para dirimir diferencias y llegar acuerdos. Por ende, deben presentar a la empresa un documento escrito que contengan los acuerdos pactados.</p> <p>La posición de la empresa debe ser neutral, puesto que cualquier tipo de injerencia en la toma de decisión puede tomarse como potenciador de conflictos por las partes involucradas y esto incide en el relacionamiento con las comunidades. Se sugiere que hasta no se haya definido por los órganos competentes (Ministerio del Interior y Secretarias de Asuntos Indígenas Departamental y Municipal) el tema de territorialidad no realizar ningún tipo de intervención por parte de la empresa, puesto que cualquier acción que se realice puede ser el detonante a un conflicto interclanil, y a su vez repercutir en el desarrollo del proyecto.</p>
	Conflictos interclaniles por territorio o por paso hegemonía por vía de acceso con la zona fronteriza (Contrabando)	<p>Las comunidades deben dirimir los conflictos de acuerdo a sus usos y costumbres.</p> <p>La empresa deberá evaluar la implicación que tiene el conflicto frente al desarrollo del proyecto</p>
	<p>En las comunidades intervenidas, pude darse el caso que solo participen en la socialización y la Consulta Previa del proyecto algunos miembros de la comunidad desconocen el proyecto y la dimensión; en especial las familias por parte de línea materna que viven fuera del territorio.</p> <p>Lo que pude generar a futuro una limitante para la ejecución del proyecto, puesto que pueden manifestar su desconocimiento el proceso y paralizar las obras e</p>	<p>Frente a este escenario se recomienda abordar a la autoridad tradicional de la comunidad indígena y manifestare la necesidad de involucrar a los demás miembros ("Apushi" y "Achooni") y brindarles la información pertinente sobre el proceso y los acuerdos protocolizados si llegase el caso, lo anterior en aras de mantener la armonía y la cohesión en la comunidad.</p>

Factores de riesgos sociales	Fuentes generadoras de riesgos	Medidas de prevención y control
	inclusivo puede generar conflictos internos.	
Aspectos que pueden generar tensiones, por la distribución de beneficios materiales y recurso en la comunidad.	<p>Al no estar organizadas las comunidades en su estructura administrativa (Manejo de recursos) puede generarse conflictos internos</p> <p>En las reuniones las comunidades pueden sacar a relucir temas e inconvenientes que son asuntos internos, en relación al manejo de los Recursos del Sistema General de Participación de los Resguardos Indígenas.</p> <p>Lo anterior va incidir en las acciones que desarrolle la empresa con la comunidad en cuanto a manejo de recursos de inversión social.</p>	<p>Antes de realizar cualquier inversión en la ranchería la empresa debe conocer la estructura organizativa de la comunidad para el manejo de recursos y la toma de decisiones, esto debe estar consignado en un documento escrito y manual intercultural</p> <p>A la comunidad desde el principio hay que hacerle la salvedad que el rol de empresa no es la de juez, no tiene injerencia en la toma de decisiones internas, por ende recomendar a la comunidad que los asuntos internos deben ser tratados por los miembros de la comunidad empleando mecanismo de resolución de conflictos propios (intervención de los "Alaula" (Tíos maternos) o autoridad tradicional), en caso de no hallar solución por esta vía, buscar alternativas como la intervención de un "Putchipu" (Palabreros) o Secretaría de Asuntos Indígenas, según las instancias que la comunidad considere pertinente. Donde quede claro cuáles son los mecanismos de toma de decisión y cuáles son los niveles en la toma de decisión.</p> <p>Para evitar dificultades entre empresa y comunidad, se desarrollará un Programa de comunicación y participación comunitaria. con este programa se contribuye a prevenir posibles rechazos por parte de la comunidad por falta de información clara y oportuna, también mantener adecuadamente informados a los grupos de interés sobre el proyecto y sus actividades, así como asegurar los canales de comunicación durante las etapas del proyecto, a fin de mantener relaciones armoniosas entre el proyecto, la población y grupos de interés, por tal motivo es necesario realizar las siguientes acciones:</p> <p>Actividades.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organizar los mecanismos de comunicación continua como

Factores de riesgos sociales	Fuentes generadoras de riesgos	Medidas de prevención y control
		<p>reuniones informativas, en aras de garantizarla información a todos los miembros de la comunidad (Manual Intercultural).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementación estrategia de Relaciones Comunitarias, con una persona en la comunidad encargado de atender y canalizar las sugerencias, dudas y/o reclamos que se presente durante el desarrollo del proyecto. • Implementar un Buzón de Sugerencias. El buzón permitirá a la población del AI (Área de Influencia Indirecta), a los grupos de interés del proyecto, y a los miembros de la comunidad en general expresar y dar a conocer sus inquietudes al respecto. Se implementará desde etapa de construcción, y se mantendrá en la operación y cierre del proyecto. • Atender conflictos que se presenten durante la ejecución del proyecto, buscando el establecimiento de acuerdos y trámite concertado. Se sugiere implementar un Comité de Seguimiento a estos casos conformado por autoridad tradicional de la comunidad, la persona involucrada en el conflicto y un delegado de la empresa.
Efectos de las nuevas formas organizacionales vinculadas los procesos beneficios económicos y sociales en la comunidad	<p>El desarrollo de los acuerdos protocolizados puede reconfigurar las relaciones de poder dentro de las rancherías.</p> <p>Los beneficios que genera el desarrollo del Parque Eólico en la comunidad, así como el manejo los contratos de trabajo, crea una nueva forma organizacional que implica nuevo liderazgo que pueden socavar la importancia del "Talaula" en la toma de decisiones.</p> <p>El establecimiento de los resguardos indígenas y las trasferencias de los Recursos del Sistema General de Participación (Transferencias) los Wayuu han evidenciado el surgimiento de problemas en su organización social en torno a su "wakuai>pa" (La forma de ser de los Wayuu), pues en ocasiones prevalece</p>	<p>Los Alaulas (Tíos maternos) son quienes tienen la potestad de ordenar su territorio, y definir el manejo del mismo. Pero no son la única figura con poder, también tenemos el Pütchipü (Palabrero) los cuales son figuras importantes en la organización social tradicional de los Wayuu, y en la forma de ejercer el poder.</p> <p>Los Wayuu reivindican el papel del jefe tradicional en la medida que la existencia del "Alaula" ejerce roles importantes dentro de la cotidianidad y en el mantenimiento de las relaciones familiares, se evidencia la preocupación de los Wayuu por preservar el respeto a sus viejos. En este contexto de existencia de dos figuras políticas para ejercer el poder, los líderes y los jefes tradicionales, Guerra plantea que el equilibrio social se mantendrá en la ranchería "si los primeros consultan a los segundos, es decir, si sus actuaciones son</p>

Factores de riesgos sociales	Fuentes generadoras de riesgos	Medidas de prevención y control
	<p>el uso del poder para intereses particulares socavando los colectivos. En ocasiones los nuevos liderazgos en su actuar desconocen el respeto y papel que desempeñan los "Aalaula" o jefes tradicionales, con decisiones no legitimadas que generan división entre grupos de parientes.</p>	<p>legitimadas por el poder político tradicional". Por ende, en la estructura organizacional de la Fundación que piensa crearse para administrar los recursos de la Compensación y los contratos en la construcción del proyecto, se requiere que las autoridades tradiciones y "Aalaula" tengan un papel representativo en la toma de decisiones.</p>
Percepción de incumplimiento de la comunidad en los acuerdos de inversión social.	<p>Para los proyectos de inversión en las comunidades en ocasiones se puede realizar acuerdos sobre estimativos de precios de algunos elementos que pueden diferir del valor real y no se cumple a cabalidad las acciones proyectado.</p> <p>¿Quién asume el valor restante o los costos por la no ejecución de las actividades programadas?</p>	<p>Para los proyectos de inversión social en las comunidades se recomienda antes de firmar acuerdos con las comunidades se determine unos criterios de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Viabilidad técnica, antes de contemplar algún tipo de construcción en la comunidad, se debe tener un concepto técnico de una persona especializada en cada tema, para no trabajar sobre imaginarios. - Viabilidad económica, que se realice las cotizaciones de los materiales que se requieren para dicha construcción u obra a desarrollar para trabajar sobre valores reales. <p>Posterior a estos criterios generar los acuerdos con las comunidades ya teniendo un panorama general y hacer frente a escenarios reales y no generar falsa expectativas que puede ser asumida por la comunidad como incumplimientos por parte de la empresa.</p>
Alteración de la dinámica local comunitaria (presencia de personal foráneo en el proyecto. Por la interacción entre dos culturas, wayuu y arijuna)	Con la presencia de personas foráneas durante las diferentes etapas del desarrollo del proyecto se puede presentar dificultades en la convivencia por la interacción entre dos culturas (actos de intolerancia, enamoramientos, desconocimiento de los usos y costumbre, invasión de espacios sagrados...entre otras)	<p>Frente a este escenario se plantea diseñar un Programa de buenas prácticas laborales para el personal de la empresa y contratistas (Manual intercultural). Este programa se desarrolla con la finalidad de prevenir y mitigar los impactos negativos que puedan surgir en la relación del personal de la empresa y sus contratistas con la población local. En tal sentido, contiene lineamientos básicos orientados a promover un comportamiento ético y responsable del personal, favorable para el fortalecimiento de relaciones de confianza y de respeto con la población del área de influencia del proyecto.</p>

Factores de riesgos sociales	Fuentes generadoras de riesgos	Medidas de prevención y control
		<p>Actividades.</p> <ul style="list-style-type: none"> Desarrollar un manual de relacionamiento intercultural. El contenido tocará temas sociales, económicos y culturales, tendientes a promover la reflexión y el compromiso de los participantes. (ver Anexo 27. Manual intercultural).
Los parques eólicos es un proyecto de generación de energía a través de aerogeneradores que hace parte de la estrategia de energías alternativas de Colombia, pero también se constituye en un Mecanismo de Desarrollo Limpio MDL.	Las comunidades pueden percibir fragmentación en la información proporcionada en el marco de la consulta previa que los temas no fueron expuestos en su totalidad por ejemplo el tema de los Bonos de Carbono.	Que la empresa comience a visionar en relación con el tema de MDL y bonos de Carbono, para tener respuestas a la comunidad en caso de preguntar.
Falta de claridad sobre definición y clasificación de comunidades de Área de Influencia Indirecta (All)	Cuando se comience a ejecutar la fase de construcción de los parques eólicos en las comunidades de influencia directa se puede generar conflictos con las comunidades aledañas (Área de Influencia Indirecta – (All) al no tener definidos de qué manera se va a compensar o como participar en el marco del proyecto.	La empresa debe establecer los criterios de las comunidades involucradas en el All, para identificarlas, delimitarlas y caracterizarlas para programar sus posibles beneficios en relación al proyecto
Accidentes durante la etapa de construcción o desarrollo (atropellamientos de animales y fatalidades)	Con la constante movilización de maquinarias pesadas se pueden presentar casos de accidentes en atropellamiento de animales, fatalidades, accidentes de trabajo con las personas que laboran en las comunidades.	Frente a este escenario se propone en la elaboración del Manual Intercultural, que se determine el mecanismo para abordar cada escenario formulado.
Manejo de datos e información de la comunidad	<p>En la recolección de información se realiza toma de testimonios, y registros fotográficos que se emplean para videos, y no se toman las firmas de consentimiento de divulgación de las personas.</p> <p>Se puede presentar el caso de mandar la palabra a la empresa por hacer uso de fotografías sin previa autorización de las personas.</p>	<p>Se recomienda que, para la toma de testimonios, registros fotográficos de personas se firme un acta en la que acepte que dichos elementos sean empleados como objetos de divulgación de la empresa.</p> <p>En caso de registros fotográficos de menores de edad, el acta debe ser firmada por sus padres o persona que tenga la potestad.</p>

Factores de riesgos sociales	Fuentes generadoras de riesgos	Medidas de prevención y control
Relacionamiento con las comunidades objetos de interés	Cuando hay varios interlocutores entre comunidad y empresa, puede presentarse casos de distorsión de la información y deficiencia en el seguimiento de los procesos con la comunidad	Definir un interlocutor entre empresa y comunidad, en aras de una comunicación clara y efectiva con las comunidades
Relacionamiento con las alcaldías municipales de acuerdo al proyecto de energía eólica	Estar al día con el pago de licencia para la construcción, y los permisos pertinentes. Cambio de alcaldes al término de los períodos de gobierno	Pago de los compromisos contractuales al día, y mantener una comunicación formal con las alcaldías. Tratar de terminar los procesos contractuales con las alcaldías en un período de gobierno
Situación de orden público en la región	Situación de peligro por presencia de grupos armados al margen de la Ley. Algún factor de orden público en zona (paro) Peajes en los caminos a manos de las comunidades indígenas	Se debe conocer la situación de orden público de la región y establecer punto de situación para la toma de decisiones. Establecer acuerdos con las comunidades donde estén establecidos los peajes (Si es para el paso de maquinaria se debe hablar con todas las rancherías donde pase la maquinaria)

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

Finalmente se integra a este documento, el Plan de emergencias, donde se tienen en cuenta, aspectos como la estructura, la conformación de comités y la descripción de funciones, entre otros.

7.8.3 Plan de Cierre, Abandono y Restauración Final

El plan de cierre se realizará en dos etapas, la primera al finalizar la etapa de construcción del parque eólico y la segunda al finalizar la etapa de operación.

7.8.3.1 Plan de abandono y desmantelamiento de instalaciones provisionales (cierre fase de construcción)

Las actividades en el desmantelamiento de la fase final de construcción comprenden lo siguiente:

- El desmonte de todas las instalaciones provisionales utilizadas en el proyecto.
- El retiro de los baños portátiles dispuestos para la etapa de construcción.
- El retiro de los sistemas de tratamiento de aguas utilizados.
- El retiro de equipos y maquinaria pesada utilizada en la obra.
- Disposición adecuada de residuos generados (plásticos, madera, baterías, filtros, entre otros).
- La conformación final del depósito y actividades de revegetalización, para recuperar las áreas afectadas por las anteriores estructuras.

7.8.3.2 Plan de cierre, abandono y restauración (cierre fase de operación)

El Parque Eólico Camelia 2 tendrá un periodo de operación de 25 años, posterior a ello se realizará el desmantelamiento final del parque, las actividades de desmantelamiento y restauración se mencionan a continuación:

- Desmonte de los aerogeneradores y torres.
- Retiro de materiales.
- Desmantelamiento de los cables subterráneos y aéreos.
- Desmonte de válvulas, medidores y sistemas eléctricos
- Desmantelamiento de la caseta de operación y retiro de los baños portátiles.

- Retiro de todos los equipos y maquinaria utilizada en esta fase.
- Retiro de la señalización temporal instalada en esta fase.
- No se retirarán las fundaciones de concreto.

7.8.3.3 Zona de depósito

La conformación final de la zona de depósito se realizará una vez finalizada la etapa de construcción, se procederá con las técnicas de revegetalización propuestas en el PMB3. Programa de compensación por aprovechamiento de la cobertura vegetal; este proceso se hará con elementos florísticos nativos presentes en las coberturas vegetales de la zona (Ver Capítulo 11, numeral 11.2.1 Tabla 11.1).

7.8.3.4 Control de acceso y seguridad en el trabajo

Durante los trabajos de desmantelamiento en el cierre de las etapas de construcción y operación, se realizarán excavaciones, movimientos de tierras, desmontes y transitará maquinaria pesada, lo que podría generar riesgos tanto al personal como a la comunidad de la etnia local. Por ello se adoptarán las medidas de seguridad necesarias con el objeto de limitar el acceso a las zonas de trabajo y prevenir accidentes. Las indicaciones a seguir estarán establecidas en el PMF9: Programa de señalización peatonal y vehicular; y en el PMF10: Programa de seguridad industrial y salud en el trabajo.

7.8.3.5 Comunicación del desarrollo del plan y gestión social

Se realizarán las siguientes actividades con los habitantes de las rancherías Karauwo y Talaura:

- Informar a la comunidad sobre el estado del proyecto y el cierre de sus diversas fases.
- Desarrollar una campaña para la desarticulación de vínculos y relaciones entre las personas de la comunidad y los trabajadores del proyecto.
- Hacer el cierre del estado final del territorio con la comunidad.
- Motivar la participación de la comunidad en labores de recuperación y restauración ambiental.

7.8.3.6 Seguimiento de la efectividad de las medidas

Se realizarán visitas de verificación de este plan, antes y después de las fases de construcción y operación, por medio de un equipo multidisciplinario de profesionales, los cuales enviarán por cada visita un informe a Corpoguajira.

7.8.3.7 Indicadores

Los indicadores a los que se hará seguimiento para verificar el cumplimiento de las medidas planteadas son los siguientes:

Tabla 50. Indicadores en la etapa de desmantelamiento de instalaciones provisionales (cierre fase construcción)

Descripción	Parámetro control medido	Valor
Desmantelar las instalaciones provisionales	Instalaciones provisionales desmanteladas/Instalaciones provisionales construidas x100	100%
Recuperar las áreas afectadas por las instalaciones provisionales	Áreas recuperadas por la afectación de las instalaciones provisionales/Áreas afectadas por las instalaciones provisionales x100	100%

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

Tabla 51 Indicadores en la etapa de Cierre, abandono y restauración (cierre fase de operación)

Descripción	Parámetro control medido	Valor
Desmantelar las instalaciones de la fase de operación	Instalaciones de la fase de operación desmanteladas/Instalaciones construidas para operación	100%
Recuperar las áreas afectadas por las obras de la fase de operación	Áreas recuperadas por la afectación de las instalaciones en la fase de operación/Áreas afectadas por la operación	100%

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

7.8.3.8 Responsables

El cumplimiento de las medidas planteadas en este documento es responsabilidad de la(s) empresa(s) encargada(s) de la construcción y operación del Parque Eólico Camelia 2, al igual que de los contratistas encargados de realizar su posterior cierre y abandono.

7.8.3.9 Costos

Los costos del Plan de cierre y abandono de las etapas de construcción y operación están incluidos en los costos totales del proyecto eólico.

8. CONCEPTO TÉCNICO

8.1 SUFICIENCIA DE LA INFORMACIÓN

En cumplimiento del artículo 2.2.2.3.6.3 del decreto 1076 de 2015 sobre la evaluación del estudio de impacto ambiental, se realizó la reunión para la solicitud de información adicional el día 30 de enero de 2018.

En respuesta a los requerimientos de solicitud de información adicional dentro del proceso de licenciamiento del Proyecto Parque Eólico Camelia 2, se hizo entrega de información adicional que a continuación se relaciona, dando cumplimiento a los requerimientos realizados por la corporación:

- **Numeral 1. Medio Abiótico:** Se presenta la solicitud del permiso de emisiones y el plan de contingencia para el control de emisiones. Se realiza la corrección del nombre "Paraíso" en los informes de calidad de aire. Se ajusta el PMA Físico 1, con base en la resolución 472 de 2017. Además, se hace entrega de la información del componente hidrológico en una base cartográfica de 1:10.000. Se presenta también la actualización de la solicitud de los permisos de ocupación de cauce y una aclaración con respecto al uso del agua industrial tratada.
- **Numeral 2. Medio Biótico:** Para el componente de flora, se hace entrega del ajuste al plan de compensación por pérdida de la biodiversidad. Para el componente de fauna, se presentan los resultados de la aproximación del uso de espacio aéreo para avifauna y su respectiva metodología. Además, se incluyen las fichas de manejo para aves residentes y migratorias, mamíferos voladores y para fauna silvestre terrestre, y sus respectivos planes de monitoreo y seguimiento. Adicionalmente se presenta la metodología a seguir en los monitoreos del uso del espacio aéreo que se llevarán a cabo previo a la construcción del parque eólico.
- **Numeral 3. Medio Socioeconómico:** Se presenta la actualización del censo socioeconómico en las rancherías de Karauwo y Talaura.
- **Numeral 4. Valoración Económica:** Se presenta la información respecto a la valorización del suelo en el área del proyecto.
- **Numeral 5. Costos PMA:** Dado que en la información adicional se solicitó incluir nuevas fichas de manejo para el componente de fauna y ajustar el plan de compensación, se presenta de nuevo la tabla de costos generales de los Programas de Manejo Ambiental.
- **Numeral 6. Información Cartográfica y Geodatabase:** Se realizan los ajustes a la GDB respetando las escalas de trabajo requeridas para el componente hidrológico. Se presentan nuevamente todos los mapas del Estudio de Impacto Ambiental cada uno en un (1) solo mapa y no partidos en dos (2) como se había presentado anteriormente, incluyendo la infraestructura del proyecto en cada uno de ellos.

Una vez revisada la información adicional enviada por parte de la empresa interesada a Corpoguajira, se concluyó que se hizo entrega de toda la información adicional requerida.

8.2 EVALUACIÓN AMBIENTAL

El solicitante indicó dentro del EIA la proyección de impactos por la construcción, operación y desmantelamiento del parque eólico en el Área de Influencia determinada, en términos ambientales y socioeconómicos.

Se puede tomar la tabla siguiente donde se describen todas las actividades del proyecto y la descripción de las mismas que generaría aspectos ambientales que conllevarían a la presentación de impactos ambientales:

Tabla 50 Descripción de actividades que generarian impactos ambientales.

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Etapa Preliminar	
Actividades previas	Visitas de reconocimiento, estudio técnico del recurso viento, levantamiento de información primaria y secundaria, proceso de información, participación y consulta previa con las comunidades indígenas de Karauwo y Talaura.
Etapa de construcción	
Contratación de mano de obra y bienes y servicios	Selección y vinculación de personal calificado y no calificado para la construcción de las obras del Parque Eólico y los bienes y servicios necesarios.
Instalaciones provisionales y almacenamiento de materiales	Instalación de campamentos, baños, lavamanos, planta de tratamiento de aguas domésticas, patios de maniobra, lugares de almacenamiento de materiales, insumos y sustancias químicas.
Remoción de vegetación y descapote	Corte y disposición de vegetación arbustiva. Remoción de capa superficial del suelo para adecuación de las obras e infraestructura del proyecto.
Excavaciones y movimientos de tierra	La construcción de las vías generará volúmenes de corte y lleno para la adecuación de estas; la construcción de las fundaciones o zapatas requiere el movimiento de tierras.
Disposición de sobrantes de excavación	Los sobrantes de excavación serán acopiados de forma temporal o permanente en el depósito de materiales o también llamado ZODME - Zona de Depósito de Materiales de Excavación.
Construcción y/o adecuación de vías existentes y vías internas	El Parque Eólico requerirá la construcción de nuevas vías con el fin de tener acceso a las diferentes plataformas de trabajo, campamentos y patios de maniobras. Con respecto a las vías existentes, éstas serán adecuadas con el fin de que cumplan con las especificaciones técnicas necesarias para el proyecto.
Importación y transporte de equipos	Para la construcción del Parque Eólico será necesaria la importación y transporte de las diversas partes de los aerogeneradores como palas, rotores, nacelle, etc. El proyecto dispondrá de un software específico de simulación de maniobras de grandes vehículos, en el que conocidas las características de los vehículos de transporte y de los elementos a transportar se realizan las simulaciones necesarias para reproducir la envolvente y el área de barido en función del vehículo y la trayectoria de la maniobra óptima a realizar en cada punto.
Construcción y operación de campamento, patio de maniobras y talleres	Montaje y operación de instalaciones temporales como campamento, talleres y patio de maniobras.
Construcción de la infraestructura del proyecto	Construcción de la infraestructura del proyecto como fundaciones, vías y accesos, plataformas y demás obras asociadas.
Montaje de torre e instalación de los aerogeneradores	Una vez importados y transportados todas las partes de los aerogeneradores se procederá con el montaje por

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
	medio de grúas.
Instalación de cables subterráneos	Se construirán zanjas con el fin de realizar la instalación de los cables subterráneos. Estas zanjas serán cubiertas nuevamente con el suelo removido.
Desmonte de instalaciones provisionales de la etapa de construcción	El desmonte de todas las instalaciones provisionales utilizadas en la fase de construcción del proyecto como almacenes, oficinas, baños portátiles, campamento y sistemas de tratamiento de aguas. Además, el retiro de materiales, equipos y maquinaria pesada utilizada en la obra.
Testing de aerogeneradores, telecomunicaciones, subestación y cables.	Una vez montados todos los equipos y elementos del parque se requerirá hacer una verificación del funcionamiento de la tecnología implementada.
Etapa de Operación	
Funcionamiento de los aerogeneradores	En la etapa de operación los aerogeneradores estarán en funcionamiento para la producción de la energía eólica.
Transporte interno	Durante la etapa de operación será necesario el transporte de personal experto a la zona del proyecto, transporte de equipos y repuestos, entre otras.
Mantenimiento de vías	Actividades que se realizarán según los mantenimientos programados del parque.
Calibración, revisión y mantenimiento periódico de los equipos	Actividades que se realizarán según los mantenimientos programados del parque. Cabe resaltar que el mantenimiento de los aerogeneradores implica el cambio de considerables cantidades de aceite los cuales son residuos peligrosos que deben ser manejados y dispuestos correctamente según la legislación ambiental vigente.
Etapa de cierre, abandono y restauración final	
Desmonte de infraestructura	Desmonte de los aerogeneradores y torres. Retiro de materiales. Desmantelamiento de los cables subterráneos y aéreos. Desmonte de válvulas, medidores y sistemas eléctricos. Retiro de baños portátiles. Desmantelamiento de todas las instalaciones temporales utilizadas para la desinstalación de todos los equipos que componen el Parque Eólico. Retiro de todos los equipos y maquinaria utilizada en esta fase.
Transporte de elementos y materiales	Transporte de las partes provenientes del desmonte de la infraestructura del parque, además, del transporte del personal a la zona de trabajos.
Rehabilitación de áreas intervenidas	Restauración geomorfológica y paisajística final de las áreas intervenidas. Retiro de la señalización temporal instalada en esta fase.

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

El solicitante logró identificar los aspectos ambientales y de igual forma plasmó en una matriz de causa – efecto, los impactos ambientales generados por el proyecto.



Corpoguajira

01117

El documento consta de unas fichas donde se indican los aspectos cualitativos de los impactos, allí se pueden analizar las condiciones sin y con proyecto, el lugar y momento en el que se pueden presentar y finalmente la Ficha del Plan de Manejo Ambiental, que podría asumir la prevención, corrección, mitigación y/o compensación de ese impacto.

El equipo evaluador logró analizar cada aspecto de esta forma de trabajo, considerándola adecuada y con las condiciones mínimas necesarias para interpretar las realidades del proyecto y su manejo ambiental adecuado.

8.3 DEMANDA DE RECURSOS NATURALES

8.3.1 Medio abiótico

8.3.1.1 Aguas superficiales y/o subterráneas

Para la presente licencia no se otorgan concesiones de aguas ni superficiales ni subterráneas.

El solicitante manifiesta que el recurso hídrico tanto para consumo doméstico como industrial será adquirido de acueductos de la región que ya se encuentren autorizados. Ante dicha situación es preciso indicar 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; por tanto, y considerando que la destinación de aguas para el consumo humano es prioritaria (acorde a lo establecido en el Decreto 1541 de 1978 recogido en el Decreto 1076 de 2015), ningún acueducto en el departamento de La Guajira está autorizado para suministrar volúmenes de agua para uso industrial. Por ende, el recurso hídrico que sea finalmente adquirido deberá provenir de un tercero autorizado para suministrar aguas para consumo industrial y cumplir con los parámetros fisicoquímicos y bacteriológicos establecidos en la normatividad ambiental vigente.

8.3.1.2 Vertimientos

Ante el aspecto que demanda la necesidad de vertimientos al suelo o a cuerpos de aguas, el solicitante manifiesta en el documento que el proyecto en estudio, generará los siguientes tipos de agua e indica su manera de manejarlas:

A Aguas Residuales Domésticas

La generación de aguas residuales domésticas se prevé durante las tres etapas del proyecto, para recogerlas y manejarlas, utilizará baños portátiles ubicados en los frentes de obra.

El manejo de aguas residuales domésticas en etapa de construcción, se llevará a cabo por medio de una planta de tratamiento de aguas residuales domésticas (PTARD), la cual está compuesta por tanque de homogenización de caudal donde se recolectan las aguas residuales, de allí por bombeo entrará a un tanque de tratamiento aerobio comprendido por dos cámaras. Una vez realizado el tratamiento aerobio el agua pasa a un tratamiento fisicoquímico conformado por unidades de flocculación y filtración cuyo objetivo es eliminar coloides residuales y una fracción de sólidos disueltos.

El efluente de las aguas tratadas en la PTARD deberá cumplir con los parámetros de remoción establecidos en la normatividad ambiental vigente, esto se garantizará gracias a que el sistema de la PTARD está diseñado para dar cumplimiento a la resolución 1207 de 2014. Luego del tratamiento las aguas se almacenarán en tanques que cumplan con los requerimientos técnicos en cuanto a capacidad y seguridad. Debido a que las aguas efluentes cumplirán con los parámetros de reuso, este proyecto plantea que las mismas podrán ser reutilizadas en el riego de vías para el control del material particulado⁷⁵ y por lo tanto no se requiere solicitar permiso de vertimientos, pues éstos no se realizarán.

Según el EIA, las aguas de los baños portátiles ubicados en los frentes de obra, serán transportadas a la PTARD para su debido tratamiento.

B Manejo de aguas residuales domésticas en operación

Durante la fase de operación del proyecto, se utilizarán unidades sanitarias portátiles, cuyo manejo y tratamiento de aguas residuales se realizará por medio de una empresa de servicios la cual contará con las

⁷⁵ RESOLUCIÓN 1207 DE 2014. por la cual se adoptan disposiciones relacionadas con el uso de aguas residuales tratadas. Bogotá, miércoles 13 de agosto de 2014.

respectivas licencias y permisos para el tratamiento de las aguas residuales y, además, contará con los vehículos especiales para el transporte de este tipo de aguas

C Aguas Residuales No Domésticas (industriales)

El solicitante asegura que los procesos constructivos del Parque Eólico Camelia 2 generarán aguas residuales industriales que requieren un debido tratamiento, estas aguas provendrán principalmente de las actividades de construcción de obras civiles como la preparación del concreto, el lavado de maquinaria y vehículos o las aguas contaminadas con grasas y aceites provenientes del patio de mantenimiento.

Se compromete el solicitante que el mantenimiento y/o lavado de los vehículos y maquinaria se realizará en la medida de lo posible en lavaderos o talleres mecánicos cercanos al proyecto en el Municipio de Uribia o Maicao, en los casos que esto no sea posible, se realizará esta actividad en el área del taller, la cual estará adecuada con una loza de concreto, para realizar el lavado o mantenimiento de equipos, vehículos, maquinaria o herramientas. El lavado se realizará con hidro-lavadoras para el ahorro del agua; además, el patio de mantenimiento contará con una cuneta perimetral de recolección de aguas y una trampa de grasa para separar los aceites que eventualmente lleguen a mezclarse con el agua lluvia o de lavado, para evitar la contaminación al suelo.

Las aguas provenientes del lavado, pasarán por una trampa de grasas y luego se recolectarán en un tanque o pozo para proceder con la sedimentación y remoción de arenas. Estas aguas luego del tratamiento podrán ser recicladas en los procesos constructivos o en el control de material particulado, asegurando que cumplan con los parámetros establecidos en la normatividad (resolución 1207 de 2014).

Para el caso de la concretadora, esta requerirá de agua, agregados, cementos y aditivos para la preparación del concreto. En este proceso será necesario el control de las aguas residuales que surjan del proceso, es por esto que se hace necesario la instalación de un sistema de tratamiento de aguas residuales no-domésticas, con la finalidad de que el efluente pueda ser reusado y así se complete un ciclo sostenible. Las aguas del efluente industrial serán el resultado de la humectación de materiales (arenas y gravas) y aseo de la planta, estas aguas se encauzarán al sistema de tratamiento de aguas residuales no domésticas conformado por una serie de sedimentadores y una (1) piscina clarificadora, se aclara que no se llevará a cabo ningún tipo de vertimiento industrial, ya que lo que se busca con la planta de tratamiento es que se pueda incorporar estas aguas nuevamente al proceso productivo del concreto o que se pueda reutilizar en el control de material particulado.

EL solicitante indica que, durante las actividades de vaciado de concreto, se deberán construir sedimentadores portátiles (con geotextil que retiene los sólidos), con el fin de tratar las aguas del premezclado de los vehículos mixer. El residuo resultante se deja en lechos de secado o en una zona específica en las zonas de depósito.

D Manejo de aceites usados

El proyecto destinará un área para almacenar en canecas plásticas los aceites quemados y usados provenientes del mantenimiento periódico que se le realice a los vehículos y maquinaria en la zona del taller. Igualmente, para la etapa de operación, destinará un área para el almacenamiento de los aceites usados proveniente del cambio de aceite en los aerogeneradores. Estos recipientes deberán contar con los diques de contención y las medidas establecidas en el PMF6. Manejo de sustancias químicas el cual se encuentra en el Plan de Manejo Ambiental anexo al presente estudio de impacto. El solicitante se compromete a entregar a empresas que cuenten con los permisos necesarios para reutilizarlos, tratarlos o disponerlos adecuadamente.

Por lo anterior, no se hace necesario el trámite y obtención de un permiso de vertimientos a corrientes de agua o al suelo.

8.3.1.3 Ocupaciones de cauce

Se otorgan 4 permisos de ocupación de cauce para las obras y puntos que a continuación se relacionan:

MF 01117

Tabla 51 Ocupaciones de cauce

Ocupación de Cauce	Tipo	Nombre de la fuente	Tipo de obra civil a construir	COOR_X	COOR_Y
OC1	Permanente	Patsuachan	Vía	1201475,34	1775780,86
OC2	Permanente	Patsuachan	Vía	1202935,24	1775323,30
OC3	Temporal	Patsuachan	Zanja	1201488,75	1775780,59
OC4	Temporal	Patsuachan	Zanja	1202929,50	1775340,18

Fuente: Corpoguajira, 2018.

El periodo de construcción de las obras civiles corresponderá con el cronograma de construcción del proyecto.

Para la construcción de las obras, se deberán implementar las medidas de manejo establecidas en la ficha PMF7. *Manejo de cuerpos de agua superficial*

8.3.1.4 Materiales de construcción

Considerando que el material requerido para la construcción de las cimentaciones, plataformas, vías de acceso y demás infraestructura asociada al proyecto, se adquirirá a terceros debidamente legalizados, no se requiere tramitar permiso ambiental.

8.3.1.5 Emisiones atmosféricas y ruido

En virtud que la empresa Begonia Power para el Proyecto Eólico Camelia 2, hizo entrega de toda la información adicional requerida al igual que la solicitud del Permiso de Emisiones Atmosféricas, para las etapas de Construcción, Operación y Desmantelamiento del proyecto, se considera viable desde el punto de vista ambiental, otorgar Permiso de Emisión Atmosférica a favor de la empresa BEGONIA POWER SAS ESP, para la construcción, operación y desmantelamiento del PARQUE EÓLICO CAMELIA 2, ubicado en las Comunidades Indígena Rancherías KARAUWO Y TALAURA, municipio de Uribia - Departamento de La Guajira, por el término de tres (03) años contados a partir del inicio de la etapa constructiva y prorrogable al vencimiento del mismo, previa evaluación de la autoridad ambiental.

El anterior permiso queda condicionado al cumplimiento por parte de la empresa BEGONIA POWER SAS ESP, de las medidas establecidas en el Decreto 948 de 1995 (MAVDT) Resolución 610 de 2010, Resolución 2254 de 2017, al igual que lo señalado en la Resolución 909 de 2008, 0627 de 2016, acogidas en el Decreto 1076 de 2015 y lo que CORPOGUAJIRA en ejercicio de las funciones de control y seguimiento ambiental llegue a imponer.

- La empresa BEGONIA POWER SAS ESP, debe darles estricto cumplimiento a los compromisos adquiridos en el presente acto administrativo, lo establecido en el EIA y además lo señalado en las fichas de manejo ambiental para el componente atmosférico, tales como la PMA Físico 8. Programa de manejo de fuentes de emisión y ruido, PSMF3. Programa de seguimiento y monitoreo de calidad de aire y ruido.
- La empresa BEGONIA POWER SAS ESP, debe darle estricto cumplimiento al plan de contingencia para el control de emisiones atmosféricas en la construcción del proyecto eólico Camelia 2
- La empresa BEGONIA POWER SAS ESP, no debe almacenar material de cantera en los ZODME con alturas superiores a los 5 metros. En caso de no ser posible y mientras no se estén usando las mismas, se recomienda cubrir éstas con materiales resistentes (carpas o plásticos resistentes), para evitar la resuspensión del material fino por efectos eólicos.
- La empresa BEGONIA POWER SAS ESP, deberá implementar un sistema de riego que permita controlar las emisiones en pilas de almacenamiento de materiales de construcción, áreas de descapotaje, vías internas del proyecto. Igualmente, en la adecuación de la vía que conduce hasta el proyecto y se debe establecer un programa de riego de manera permanente durante la etapa de construcción y desmantelamiento.

- e. Los vehículos utilizados para el acarreo de los materiales pétreos, desde el sitio de extracción hasta el proyecto, deben cumplir con lo estipulado en el Artículo 2 de la Resolución 541 del 14 de diciembre de 1994.
- f. La empresa BEGONIA POWER SAS ESP, deberá exigirles a los contratistas que trabajaran para ésta; un verdadero y eficiente sistema de control de emisiones en la planta de concreto y demás plantas que se instalen durante las etapas constructivas y de desmantelamiento del parque eólico. Estos sistemas deben garantizar una eficiencia de remoción tanto en gases como en partículas de por lo menos un 80%. Los mantenimientos a estos sistemas deben hacerlo con una determinada frecuencia que garantice una correcta operatividad, sin causar contaminación al recurso aire.
- g. La empresa BEGONIA POWER SAS ESP, debe adelantar antes de comenzar actividades y por lo menos una vez al año durante la vigencia del permiso en la etapa constructiva, un estudios de calidad del aire representado en material particulado menor a 10 micras y los tres primeros años de operación del parque, como en la etapa de desmantelamiento del mismo; es decir por la vigencia y prorrogas del permiso de emisiones atmosféricas, utilizando equipos HIGH-VOL PM-10, en por lo menos cuatro (4) estaciones: una ubicada viento arriba del proyecto, otra en inmediaciones del mismo y las dos restantes en las comunidades indígenas ubicadas viento abajo del proyecto. Cada campaña de monitoreo o estudio arriba establecido, debe realizarse por espacio de sesenta (60) días continuos y los equipos deben quedar ubicados a una altura mínima de 3 metros con relación al piso. Estos muestreos deben ser avalados por un funcionario de CORPOGUAJIRA, por lo que se debe invitar a éste con quince (15) días de anticipación y los mismos deben desarrollarse de acuerdo a lo establecido en la Resolución 610 de 2010 y al Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire.
- h. La empresa BEGONIA POWER SAS ESP, debe adelantar antes de comenzar actividades y por lo menos una vez al año durante la etapa constructiva, hasta la vigencia del permiso y sus respectivas prorrogas, por el término de sesenta (60) días (diurno y nocturno) en por lo menos diez (10) sitios incluyendo algunos de éstos las Rancherías de influencia directa y su área rural y presentar además de las isófonas, una tabla con el Leq, L90, Lmax y Lmin y los comentarios y recomendaciones. Estos monitoreos deben ser avalados por un funcionario de CORPOGUAJIRA, por lo que se debe invitar a éste con quince (15) días de anticipación y los mismos deben desarrollarse de acuerdo a lo establecido en la Resolución 627 de 2006 y al Protocolo para medir la Emisión de Ruido Generado por Fuentes Fijas.
- i. La empresa BEGONIA POWER SAS ESP, para el caso de los residuos sólidos de carácter orgánico e inorgánico clasificados como ordinarios que se generen en ésta actividad, deben almacenarse temporalmente en recipientes adecuados para tal fin, y posteriormente entregarlos al carro recolector de aseo urbano que preste el servicio en el sector, en la periodicidad y frecuencia que dicha empresa lo solicite.
- j. La empresa BEGONIA POWER SAS ESP, no podrá, ni deberá entregar a la empresa prestadora del servicio de aseo urbano, residuos clasificados como peligrosos de acuerdo a los establecido el Decreto 4741 de 2005. El incumplimiento de esta obligación será causal de las sanciones que correspondan.
- k. La empresa BEGONIA POWER SAS ESP, por el tamaño de la empresa y la connotación de tipo ambiental que puede generar las actividades del citado proyecto y demás inherentes a la misma; debe conformar el departamento ambiental o en su defecto, contar con la asesoría de profesionales del área ambiental, para que ejecute las fichas de manejo ambiental requeridas e implemente medidas y estrategias de control, para disminuir las emisiones atmosféricas, los vertimientos líquidos, manejo y disposición de aceites y lubricantes, manejo y disposición de residuos sólidos entre otros y elabore el ICA y de respuesta a los requerimientos de la Autoridad Ambiental con motivo de los seguimientos ambientales.
- l. La empresa BEGONIA POWER SAS ESP, en la etapa de desmantelamiento y abandono, debe restaurar toda el área intervenida y que haya sido susceptible de contaminación, recoger todo el suelo contaminado y reemplazarlo por suelo fresco y adelantar un programa de revegetación y siembra de árboles en la citada área de acuerdo a los compromisos establecidos en esta parte.
- m. La empresa BEGONIA POWER SAS ESP, debe adecuar el sitio donde se ubicará la planta eléctrica, dicho sitio debe contar con las estructuras de prevención y protección necesarias para evitar cualquier posible accidente y/o derrame de combustibles que pudiese ocurrir.

- n. La empresa BEGONIA POWER SAS ESP, será responsable civilmente ante la Nación y/o terceros, por la contaminación de los recursos naturales renovables, por la contaminación y/o daños que puedan ocasionar sus actividades.
- o. La CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA GUAJIRA "CORPOGUAJIRA", supervisará y/o verificará en cualquier momento el cumplimiento de lo dispuesto en el Acto Administrativo que ampare el presente concepto, cualquier contravención de las mismas, podrá ser causal para que se apliquen las sanciones a que hubiere lugar.
- p. La CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA GUAJIRA "CORPOGUAJIRA", se reserva el derecho de realizar visitas a las instalaciones de la empresa ORION ASFALTOS Y CONCRETOS S.A.S., cuando lo considere necesario.

8.3.1.6 Residuos sólidos

Se autoriza el manejo de los residuos sólidos conforme a las estrategias y procedimientos propuestos a excepción de lo correspondiente a la construcción de un sitio de disposición final en el área de campamentos, por lo que el operador debe recolectar y transportar los residuos al sistema de manejo y disposición de los municipios cercanos al proyecto.

- Los residuos sólidos de carácter orgánico e inorgánico clasificados como ordinarios que se generen en ésta actividad deben almacenarse temporalmente en recipientes adecuados para tal fin, y posteriormente entregarlos al carro recolector de aseo urbano que preste el servicio en el sector, en la presentación y frecuencia que dicha empresa lo solicite.
- La Empresa BEGONIA POWER S.A.S – ESP, no podrá, ni deberá entregar a la empresa prestadora del servicio de aseo urbano, residuos clasificados como peligrosos de acuerdo a los establecido el Decreto 4741 de 2005. El incumplimiento de esta obligación será causal de las sanciones contempladas en la ley 1333 de 2009
- La Empresa BEGONIA POWER S.A.S – ESP, acorde al Decreto 4741 de 2005, deberá desarrollar e implementar su Plan de Gestión de Residuos Peligrosos y tenerlo disponible para cuando la autoridad ambiental se lo requiera.
- La Empresa BEGONIA POWER S.A.S – ESP, además de cumplir cada uno de los aspectos contemplados en el Decreto 4741 de 2005 que tiene que ver con residuos peligrosos, deberá registrarse ante CORPOGUAJIRA en el término establecido en la Resolución 1362 de 2007 en función a la generación de residuos peligrosos que produzca.
- La empresa deberá tener formulado y en implementación un programa de manejo de residuos de construcción y demolición antes del inicio de sus actividades, el cual deberá ser entregado en CORPOGUAJIRA como instrumento de control y manejo.
- La empresa solicitante de la Licencia, deberá mantener informado a esta Corporación sobre la presencia de aceites dieléctricos en cada uno de sus equipos, y en tal caso, generar los procesos de ley para su caracterización, para determinar presencia de Bifenilos Policlorados y proponer de acuerdo a la norma sus pasos de eliminación futura.
- La Empresa BEGONIA POWER S.A.S – ESP además del cerramiento perimetral que se hará para los transformadores-interruptores y el relleno que se hará con grava, debe contemplar la construcción de una berma de protección y contención, para evitar que por cualquier circunstancia se derrame el aceite dieléctrico que contienen estos transformadores y vayan a dar al suelo circundante y cuerpos de aguas cercanos causando un grave problema ambiental.

8.3.2 Medio biótico

8.3.3 Aprovechamiento forestal

Para el desarrollo de las obras del Proyecto Eólico CAMELIA 2, teniendo en cuenta que el inventario forestal presentado en el documento Estudio de Impacto Ambiental se ajusta a lo estipulado en la Sección 7 del Decreto 1076 de 2015, Artículo 2.2.1.1.7.1 *Procedimiento de la Solicitud*, se considera VIABLE otorgar el Permiso de Aprovechamiento Forestal Único, en un área de 27.97 ha y un volumen total a intervenir de 796,07 m³, que incluye la biomasa total del área incluida en sus estados: FUSTAL, LATIZAL y BRINZAL.

El área permisionada se encuentra inmersa dentro del área solicitada a ser licenciada.

La empresa BEGONIA POWER S.A.S – ESP, deberá cancelar en la cuenta bancaria que CORPOGUAJIRA le asigne, la suma de: **Diecinueve millones cuatrocientos sesenta y cuatro mil cuatrocientos ochenta y cuatro pesos con sesenta y siete centavos MIL (\$19.464.484,67)** correspondientes a ($796,07 \text{ m}^3 \times \$24.450,72$), por concepto de pago de la tasa forestal, del permiso de aprovechamiento forestal único considerado autorizar y de conformidad a la resolución 0431 de 2009, emitida por Corpoguajira.

El término de vigencia del presente permiso de aprovechamiento forestal correspondiente a la intervención de las **27,97 ha**, considerado autorizar a la empresa BEGONIA POWER S.A.S – ESP, para el Montaje del Proyecto Eólico Camelia 2 en jurisdicción del Municipio de Uribia, Rancherías Karauwo y Talaura, tendrá una duración de dos (2) años, contados a partir del inicio de la construcción del proyecto, para lo cual la empresa BEGONIA POWER S.A.S – ESP, deberá informar por escrito a la autoridad ambiental con 15 días de anticipación.

8.4 ZONIFICACIÓN AMBIENTAL Y DE MANEJO

El ejercicio metodológico realizado por el solicitante se adecua a las realidades del proyecto y logra interpretar de manera básica la sensibilidad ambiental y la importancia de los impactos.

La metodología fue acertada toda vez que se logran espacializar los impactos negativos del proyecto, dado el posible traslape de los mismos. Las tablas 7-15, 7-16 y 7-17 del EIA estructuran la metodología utilizada.

De manera general se puede manifestar que las categorías de áreas con restricción alta estarían alrededor de 2.876,62 ha del All y 809,02 ha del AID, y corresponderían a las zonas con amenaza alta de inundación o que se ubican en la ronda de 30 m de arroyos o jagüeyes y a las zonas con presencia de arbustales densos, arroyos y cuerpos de agua artificial.

Se acepta que desde el punto de vista socioeconómico, las áreas de intervención con restricción alta corresponden a las zonas donde se evidenció material estratificado (Yacimientos Arqueológicos 3 y 4) y a aquellas zonas donde las personas de las comunidades de Karauwo y Talaura se reúnen y/o desarrollan sus actividades económicas y prácticas culturales, o hacen parte de la ronda de protección de las viviendas, jagüeyes, tanques de agua y molinos; pues aunque en la zonificación ambiental estas áreas fueron categorizadas como de sensibilidad muy alta, los impactos que potencialmente se producirían sobre ellas son moderados. En esta categoría de manejo, también quedan incluidas las zonas donde la comunidad siembra sus alimentos, crían y encierran el ganado caprino y ovino y donde se ubican las vías secundarias y su zona de retiro, cuya sensibilidad fue alta y la importancia de los impactos fue moderada.

Las áreas de intervención con restricción moderada serían alrededor de 2.251,19 ha del All y 303,00 ha del AID, de acuerdo con el EIA este territorio hace parte del Resguardo Indígena de la Alta y Media Guajira, además de poseer un potencial hidrogeológico moderado de acuerdo a las características de sus unidades de suelo. En esta zona se ubican también las áreas cubiertas con arbustales abiertos y áreas abiertas sin o con poca vegetación. Todas las anteriores áreas fueron categorizadas con sensibilidad media en la zonificación ambiental, y de acuerdo a los impactos que potencialmente se podrían presentar en dichas áreas (severo o moderado) determinándose que su categoría de manejo corresponde a intervención con restricción moderada.

8.5 EVALUACIÓN ECONOMICA AMBIENTAL

La metodología utilizada para determinar algunos valores encontrados a lo largo de la investigación que lograron aterrizar ciertos aproximados económicos en virtud a la presencia de impactos ambientales, es aprobada, por ello las consideraciones que se encuentran en el EIA deben tenerse totalmente en cuenta al momento de realizar el seguimiento ambiental.

En línea con la información adicional entregada, asociada al impacto sobre el uso de la tierra, se aprueba la manera expuesta y la forma sugerida para encontrar en un futuro, el valor económico relacionado con el impacto en este aspecto. La información se resume en la siguiente Tabla extraída del Estudio de Impacto Ambiental objeto de evaluación.

Tabla 52 Pasos metodológicos para determinar la variación en el valor de la tierra

Etapa	Actividad	Descripción	Momento
PLANIFICACION	Búsqueda de información de línea base	Consulta en fuentes oficiales sobre avalúos catastrales del resguardo de la Alta y Media Guajira. Tales como IGAC, Ministerio del Interior y Administraciones municipales.	Un año antes del inicio de la construcción del proyecto
	Definición de metodología a emplear	Revisión de literatura nacional e internacional relativa a métodos de valoración económica para determinar el cambio en el valor de la propiedad por efecto de proyectos eólicos. Revisión de casos de estudio. Selección del método de valoración. Definición de variables a monitorear.	Una vez iniciada la construcción del proyecto
ANÁLISIS DE VALORACIÓN	Recolección de información primaria y secundaria	Recolección de información primaria en el área de intervención del proyecto, de acuerdo con las variables definidas para medición y monitoreo. Búsqueda de información de avalúos catastrales del resguardo de la Alta y Media Guajira en fuentes oficiales, para el año en cuestión.	Un año después del inicio de la construcción del proyecto
	Desarrollo de la metodología de valoración	Medición de variables. Aplicación de la metodología de valoración definida. Análisis y recomendaciones sobre los resultados obtenidos.	
SEGUIMIENTO	Seguimiento	Monitoreo de las variables definidas según metodología.	Quinquenal durante la operación

Fuente: Corpoguajira, 2018.

8.6 MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

8.6.1 Plan de Manejo Ambiental

A nivel general, la mayoría de las fichas fueron evaluadas satisfactoriamente dejando consideraciones en algunas de estas, en este sentido, se deberán incluir los indicadores expuestos en las fichas del programa de seguimiento en las fichas del plan de manejo ambiental según corresponda. Por ejemplo, en la ficha *PMF5. Programa de manejo integral de aguas residuales (domésticas y no domésticas)* se deberán incluir los indicadores de calidad establecidos en la ficha *PSMF4. Programa de seguimiento y monitoreo de aguas residuales*, el establecido en la ficha *PSMF2. Programa de seguimiento y monitoreo a los cuerpos de agua y aguas subterráneas* y en la ficha *PSMF1. Programa de seguimiento y monitoreo de suelo*:

120

Meta	Indicador	Valor
Cumplir con la totalidad de parámetros para irrigación del agua, según la FAO 1994.	(Nº de parámetros que cumplen con la norma de la FAO 1994 para aguas de irrigación/Nº de parámetros evaluados) * 100	100 %
Cumplir con la totalidad de parámetros de resolución 1207 de 2014 para uso de aguas residuales tratadas	(Nº de parámetros que cumplen con la ley / Nº de parámetros monitoreados) * 100	100 %

Meta	Indicador	Valor
Realizar el 100 % de los muestreos y análisis de calidad de agua subterránea programados con su respectivo análisis de resultados.	(Nº de muestreos y análisis realizados/Nº de muestreos y análisis programados) x 100	100 %
Realizar el total de monitoreos propuestos al suelo de las vías del proyecto	(Nº de monitoreos ejecutados/Nº de monitoreos programados) x 100	100%

PMF5. Programa de manejo integral de aguas residuales (domésticas y no domésticas)

Se plantean medidas de manejo para las Aguas Residuales Domésticas (ARD) y Aguas Residuales no Domésticas (ARnD), los cuales se consideran adecuadas para el proyecto planteado, tanto en la construcción como en la operación del proyecto, estableciendo en general acciones que permiten el reuso de las aguas cumpliendo lo establecido en la normatividad ambiental. No obstante, la ficha se deberá modificar e incluirse en las acciones a desarrollar lo siguiente:

- Las sustancias químicas empleadas en el tratamiento de las aguas residuales deberán ser manejadas según lo expuesto en la ficha PMA Físico 6. Programa de manejo de sustancias químicas.
- Durante los trabajos para la instalación de las turbinas, se deberá evitar el derrame de combustibles, vertimientos de las mezclas de concreto y no permitir que los sobrantes de concreto vayan a dar a cuerpos de agua, vegetación cercana o al suelo, los mismos se deben disponer en sitios autorizados por Corpoguajira. Se debe además realizar una restauración y reconformación del suelo de los alrededores y revegetar el mismo con especies nativas en caso de un derrame accidental.
- En el manejo del concreto: Se debe construir una berma en concreto en un espacio dentro del área del parque para almacenar y deshidratar los lodos que se generen producto de lavado de vehículos mixer y los que se generen en la planta de agregados y en cualquier otro sistema del proceso constructivo. Los lodos deshidratados deberán ser incorporados en el proceso productivo del concreto o disponerse en una zona específica del depósito de materiales autorizado. Una vez se termine la etapa constructiva tanto la piscina de retención de lodos como la de secado de lodos, se deben clausurar técnicamente y restaurar y reconformar geomorfológicamente los sitios tal y como estaba inicialmente
- Con respecto a las caracterizaciones, las ARd y ARnD tratadas empleadas en el reuso deberán ser caracterizadas analizando todos los parámetros establecidos por la FAO y los establecidos en la Resolución 1207 de 2014 para aguas de reuso indicados en la ficha denominada PSMF4. Programa de seguimiento y monitoreo de aguas residuales. Los suelos donde se realice el riego serán caracterizados conforme a lo establecido en la ficha denominada PSMF1. Programa de seguimiento y monitoreo de suelo.

PMF7. Programa de manejo de cuerpos de agua superficial

La ficha 7 propone acciones que permitan mantener la dinámica fluvial de los drenajes superficiales; no obstante, solo se hace referencia a dos ocupaciones de cauce. Adicionalmente, expone medidas de

01/17

capacitación a los trabajadores del proyecto para el adecuado manejo de materiales sobrantes y residuos sólidos. Considerando lo anterior, la ficha se deberá modificar e incluir en las acciones por desarrollar lo siguiente

- Se gestionarán (4) permisos de ocupación de cauce, con el fin de mantener la dinámica fluvial de los cuerpos de agua superficiales, tal como se indica a continuación:

Ocupación de Cauce	Tipo	Nombre de la fuente	Tipo de obra civil a construir	COOR_X	COOR_Y
OC1	Permanente	Patsuachan	Vía	1201475,34	1775780,86
OC2	Permanente	Patsuachan	Vía	1202935,24	1775323,30
OC3	Temporal	Patsuachan	Zanja	1201488,75	1775780,59
OC4	Temporal	Patsuachan	Zanja	1202929,50	1775340,18

- Estos permisos de ocupación de cauces son necesarios para llevar a cabo la construcción y adecuación de las vías y accesos del proyecto y para el paso de las zanjas de cableado subterráneo. Estas obras hidráulicas se deberán realizar según los criterios técnicos establecidos en el diseño definitivo de las vías y accesos y según las especificaciones que se mencionan en el del presente EIA en el Capítulo 4 Descripción del Proyecto Numeral 4.4.2.1.1 Redes Viales y 4.4.2.1.4 Canalizaciones red de media tensión
- Capacitación a los trabajadores en temas de manejo de aguas residuales no tratadas y tratadas reusadas, con el fin de evitar la alteración de cuerpos de agua superficial tales como arroyos o jagüeyes.
- Entrega de diseños finales de ingeniería de las obras de ocupación de cauce, tanto temporales como permanentes, ante Corpoguajira, previo a su construcción.
- Informar a Corpoguajira tanto el inicio como la finalización de las obras de ocupación de cauce establecidas.
- Realizar visitas de chequeo a las obras de ocupación de cauce establecidas.
- Ejecutar los mantenimientos respectivos a las obras de ocupación de cauce construidas.

Los indicadores se ajustan a los objetivos propuestos en la ficha de manejo. Adicionalmente, se deberán anexar los siguientes:

Meta	Indicador	Valor
Realizar el 100% de las visitas de inspección programadas a las ocupaciones de cauce establecidas	(No. de visitas de inspección realizadas/No. Visitas planeadas) * 100	100%
Ejecutar el 100% de los mantenimientos programados a las obras de ocupación de cauce	(No. de mantenimientos realizados/No. mantenimientos programados) * 100	100%

PMF11. Programa de compensación por afectación paisajística

La empresa BEGONIA POWER S.A.S – ESP en el capítulo Plan de manejo Ambiental, impacto de Visual de los Aerogeneradores sobre el paisaje, como un impacto moderado, para mitigar estos impactos presenta el programa PMA Físico 11. Programa de compensación por afectación paisajística, donde las medidas de compensación propuesta son:

- Dentro del AID se ubican cuatro jagüeyes de importancia para las rancherías de Karauwo y Talaura. Estos jagüeyes requieren para su funcionamiento de un plan de aislamiento y manejo de sedimentos para evitar la colmatación.

Dicha medida de compensación NO SE ACEPTE.

Según Katsaprakakis Dimitris, los "Estudios sobre impacto visual que producen los aerogeneradores, revelan que este impacto solo puede ser cuantificable después de la construcción del parque eólico", razón por la cual, se solicita que, estos estudios de impacto visual se realicen al finalizar la etapa constructiva, ya que es el momento preciso para evaluar el impacto visual real, causado por el proyecto", y las compensaciones y medidas de manejo deben estar acordes a las afectaciones generadas por el impacto visual y no las propuestas de arreglos de jagüeyes.

La empresa BEGONIA POWER S.A.S – ESP debe realizar ESTUDIO DE IMPACTO VISUAL que producen los aerogeneradores sobre las comunidades del Área de Influencia Directa del proyecto Parque Eólico Camelia 2. El estudio debe presentar los impactos generados en las comunidades y las medidas a implementar. Este documento se debe formular de manera participativa con las comunidades y presentado a LA AUTORIDAD AMBIENTAL para su aprobación. El tiempo para presentar el estudio es de doce (12) meses, contados a partir de la finalización de la etapa de construcción de los aerogeneradores y demás infraestructura del proyecto.

En el PMA PMB4a las medidas de manejo que se plantean son las siguientes:

- *Aumento de la visibilidad, Pintura de las aspas y Reflectores*, se acepta esta medida, la cual debe ser con colores autorizados por la Aeronáutica Civil.
- *Reproducción de sonido, BirdGard Pro (Estímulo auditivo)*: El uso de este dispositivo Bird Gard Pro (el cual será, para el Ahuyentamiento de las aves), se debe supeditar a la realización de una prueba piloto para ver el comportamiento de las aves y estudiar sus posibles efectos adversos, como desplazamiento de sus áreas de alimentación, anidación y perchas. Este dispositivo es usado contra la invasión de especies plaga y no para especies silvestres.

Según el vendedor, "El ahuyentador de pájaros BirdGard Pro viene configurado con una tarjeta de sonido, o chip que es específico al tipo de aves que necesite repeler⁷⁶. La efectividad de este dispositivo es baja porque con el tiempo los animales se acostumbran al sonido que este emite, y en aves que no tienen predadores como los Gallinazos su efectividad es casi nula.

- *Falco Robot o "Gregarious bird removal system"*: Esta medida es usada en aeropuertos donde el riesgo de accidente aéreo por presencia de aves en las pistas de aterrizaje puedes ser alto, no se experimenta en áreas silvestres, igual que el dispositivo BirdGard, se debe realizar una prueba piloto para evaluar el desplazamiento de las aves de sus sitios naturales.
- *Aumento de la velocidad de arranque*: Si esta medida disminuye la colisión de los murciélagos y aves debe tomarse antes de otras propuestas como el ultrasonido.
- *Parada horaria y temporal del aerogenerador problema*: Si esta medida disminuye la colisión de los murciélagos debe tomarse antes de otras propuestas como el ultrasonido.
- *Instalación de radar*: Al igual que las medidas de manejo presentadas se debe realizar una prueba piloto para evaluar el desplazamiento de aves, que son los polinizadores del "yosú" (Yotojoro), *Stenocereus griseus*, el cual es de gran importancia para las comunidades indígenas wayuu por sus diferentes usos en su vida cotidiana.

⁷⁶ <https://www.birdgard.es>.

0 1 1 1 ?

PMB4b. Programa de Manejo para mamíferos voladores

Al igual que las medidas de manejo presentadas se debe realizar una prueba piloto para evaluar el desplazamiento de aves, que son los polinizadores del "yosú" (Yotojoro), Stenocereus griseus, el cual es de gran importancia para las comunidades indígenas wayuu por sus diferentes usos en su vida cotidiana.

PMB4c. Programa de manejo para fauna silvestre terrestre

La empresa BEGONIA POWER S.A.S – ESP debe informar a Corpoguajira el inicio de las acciones de reubicación, rescate y/o ahuyentamiento de los individuos detectados en las áreas de intervención del proyecto, con 15 días de anticipación y presentar las áreas donde serán reubicados estos animales, en caso de ser necesario los pequeños mamíferos y aves deben ser marcados.

8.6.2 Programa de Seguimiento Y Monitoreo

A nivel general, se deberán incluir los indicadores expuestos en las fichas del plan de manejo ambiental en las fichas del programa de seguimiento según corresponda. Por ejemplo, en la ficha PSMF4. *Programa de seguimiento y monitoreo de aguas residuales* se deberán incluir las metas e indicadores establecidos en la ficha de manejo PMA Físico 5. *Programa de manejo integral de aguas residuales (domésticas y no domésticas)* que se señalan a continuación:

Meta	Indicador	Valor
Capacitar al 100% del personal contratado en el Parque Eólico sobre el manejo integral de aguas residuales domésticas y no domésticas	(Trabajadores capacitados / Trabajadores existentes) x 100	100%
Asegurar al 100% el adecuado funcionamiento de los sistemas de tratamiento de aguas domésticas y no-domésticas	(No. de monitoreos, mantenimientos y limpiezas realizadas / No. monitoreos, mantenimientos y limpiezas programadas) x 100	100%
Garantizar al 100% una disposición adecuada de las aguas residuales domésticas y no-domésticas	(Volumen aguas residuales domésticas y no domésticas recolectadas y dispuestas correctamente / Volumen de aguas residuales domésticas y no domésticas generadas) x 100	100%
Realizar el 100% de los monitoreos programados de calidad de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas.	(Caracterizaciones ejecutadas/Caracterizaciones programadas) x 100	100%
Entrega de informes a la corporación	No. de informes propuestos/No. de informes entregados	100%
Realizar seguimiento al presupuesto de PMA	Presupuesto ejecutado/Presupuesto Programado x 100	100%

PSMF2. Programa de seguimiento y monitoreo a los cuerpos de agua y aguas subterráneas

La ficha planteada se avala; no obstante, considerando que se deberán realizar seis ocupaciones de cauce, la ficha se deberá modificar para incluir lo siguiente:

- *El Objetivo 2 quedará de la siguiente manera: Revisar periódicamente el estado de las obras civiles en el arroyo Patsuachan y demás ocupaciones de cauce establecidas.*
- *Indicadores: Los indicadores deberán quedar plasmados de la siguiente manera:*



Meta	Indicador	Valor
Realizar el 100 % de los muestreos y análisis de calidad de agua subterránea programados con su respectivo análisis de resultados.	(Nº de muestreos y análisis realizados/Nº de muestreos y análisis programados) x 100	100 %
Realizar el 100% de las visitas de inspección programadas a las ocupaciones de cauce establecidas	(No. de visitas de inspección realizadas/No. Visitas planeadas) * 100	100%
Ejecutar el 100% de los mantenimientos programados a las obras de ocupación de cauce	(No. de mantenimientos realizados/No. mantenimientos programados) * 100	100%

PSMF4. Programa de seguimiento y monitoreo de aguas residuales

Se acepta el programa de seguimiento y monitoreo planteado para las aguas residuales de tipo doméstico y no doméstico.

Programas de manejo ambiental Dimensión Social

PMS1: Programa de información y participación comunitaria.

Se acepta esta ficha; sin embargo, se debe incluir dentro de las acciones a desarrollar lo siguiente:

- Mecanismos de información: Entregar a ambas comunidades indígenas al menos un resumen del proyecto en Wayunaiki en medio físico, para que esta información sea replicada a todas las personas que habitan las comunidades, a través de los mismos líderes, docentes, entre otros.
- Atención a Preguntas, Quejas, Reclamos y Sugerencias (PQRS): Se deberá instalar una oficina exclusivamente para la atención de PQRS con su respectivo buzón. La ubicación y horarios de atención deberán ser informados a las comunidades.

PMS2: Programa de contratación de mano de obra y bienes y servicios

Las acciones a desarrollar se adecuan a lo acordado con las comunidades, por lo que se acepta la ficha.

PMS3. Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto.

Se acepta la ficha planteada; no obstante, se debe incluir dentro de las acciones a desarrollar, que la capacitación a personal de la etnia Wayuu deberá ser impartida por una profesional bilingüe de manera que se constate el pleno entendimiento de toda la capacitación.

PMS4: Programa de capacitación, educación y concientización a la comunidad aledaña al proyecto

Se acepta la ficha planteada.

PMS5: Programa de seguimiento a los acuerdos protocolizados.

Las acciones a desarrollar se adecuan a lo acordado con las comunidades, por lo que se acepta la ficha.

PMS6. Programa de Manejo Arqueológico

Se acepta esta ficha. El solicitante deberá dar estricto manejo a la ficha, al igual que lo contenido en el Plan de manejo arqueológico, el cual deberá estar aprobado por el ICANH o la institución que reemplace las funciones, antes de dar inicio a las actividades.

8.6.3 Plan de Contingencia



0111

Corpoguajira

El proceso de evaluación ha encontrado que el plan de contingencia general, como el de emisiones atmosféricas entregado como información adicional cumple con los requerimientos que impulsa la actual normatividad que rige la materia. Dejando claridad que el mismo es de obligatorio cumplimiento y será objeto de seguimiento y control por parte de la autoridad ambiental competente.

8.6.4 Plan de Cierre, Abandono y Restauración Final

La información contenida en este capítulo, se enmarca como la fase final del proyecto. Cargada de incertidumbres por el manejo obvio que los tiempos traen sobre el avance del proyecto y sus actividades. Sin embargo la información relacionada con: PLAN DE ABANDONO Y DESMANTELAMIENTO DE INSTALACIONES PROVISIONALES (CIERRE FASE DE CONSTRUCCIÓN), PLAN DE CIERRE, ABANDONO Y RESTAURACIÓN (CIERRE FASE DE OPERACIÓN), COMUNICACIÓN DEL DESARROLLO DEL PLAN Y GESTIÓN SOCIAL, SEGUIMIENTO DE LA EFECTIVIDAD DE LAS MEDIDAS, INDICADORES, RESPONSABILIDADES y COSTOS, por considerarlas de importante interés, fueron correctamente evaluadas y analizadas, siendo aprobadas bajo el contexto que están sometidas a cambios y modificaciones propias del paso del tiempo sobre el proyecto.

8.6.5 Plan de inversión del 1%

Según el decreto 1900 de 2006 en el artículo 1º se especifica que: *"Todo proyecto que involucre en su ejecución el uso del agua tomada directamente de fuentes naturales y que esté sujeto a la obtención de licencia ambiental, deberá destinar el 1% del total de la inversión para la recuperación, conservación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimenta la respectiva fuente hídrica; de conformidad con el parágrafo del artículo 43 de la Ley 99 de 1993"*.

Este mismo decreto, en el artículo 2º, define que los proyectos que están obligados a la inversión forzosa del 1%, son los que cumplen con la totalidad de las siguientes condiciones:

- Que el agua sea tomada directamente de una fuente natural, sea superficial o subterránea;
- Que el proyecto requiera licencia ambiental;
- Que el proyecto, obra o actividad utilice el agua en su etapa de ejecución, entendiendo por esta, las actividades correspondientes a los procesos de construcción y operación;
- Que el agua tomada se utilice en alguno de los siguientes usos: consumo humano, recreación, riego o cualquier otra actividad industrial o agropecuaria.

Por lo anterior, el proyecto CAMELIA 2 no requiere realizar plan de inversión del 1% debido a que el agua no será tomada directamente de una fuente superficial o subterránea, en cambio, será comprada a terceros por medio de una empresa de servicios que cumpla con todos los permisos ambientales según la normatividad legal vigente. Se le recuerda a la empresa que ningún acueducto en el departamento de La Guajira está autorizado para suministrar volúmenes de agua para uso industrial; por lo que esta deberá ser adquirida de otros proveedores

8.7 OTROS REQUERIMIENTOS, OBLIGACIONES Y CONDICIONANTES

8.7.1 Obligaciones en manejo del peligro de colisión de aves y mamíferos voladores

Uno de los mayores impactos de los parques eólicos es la mortalidad de aves y murciélagos por colisión con las aspas y con los tendidos eléctricos de evacuación de la energía, por ello, la empresa BEGONIA POWER S.A.S – ESP además de las medidas de seguimiento que se incluyen en el PMA, debe:

- *La empresa realizó la parte de ESTUDIO DEL USO ESPACIO AÉREO POR PARTE DE AVES Y MURCIÉLAGOS PRESENTES EN AREA DE INFLUENCIA DIRECTA DEL PARQUE EÓLICO CAMELIA 2, según lo solicitado en la información adicional. Los resultados servirán de línea base para el monitoreo que hay que realizar durante la vida útil del proyecto.*

- 8.7.2 *La empresa BEGONIA POWER S.A.S – ESP debe elaborar la segunda fase del ESTUDIO DEL USO ESPACIO AÉREO POR PARTE DE AVES Y MURCIÉLAGOS PRESENTES EN AREA DE INFLUENCIA DIRECTA DEL PARQUE EÓLICO CAMELIA 2, el cual debe hacer parte del ICA del proyecto de Corpoguajira (ver Anexo 1), ya que el Proyecto Eólico CAMELIA 2, se encuentra dentro de la ruta migratoria aves Boreales y rutas de aves Residentes.*

8.7.3 Compensación por pérdida de la biodiversidad

La empresa BEGONIA POWER S.A.S – ESP por la intervención de cobertura de 27.97 ha y un volumen total a aprovechar: 796,07 m³, según los cálculos realizados con base en el manual de compensación por pérdida de la biodiversidad y la metodología MAFE, cuyo Factor de compensación es 7, debe compensar 195,79 ha. El 60% de esta compensación debe ser a través del apoyo a proyectos que permitan conservar y/o manejar los bienes y servicios en las áreas que defina la autoridad ambiental competente (Corpoguajira); y el 40% restante al apoyo en áreas protegidas declaradas por Corpoguajira, según se detalla en la tabla siguiente:

Tabla 53 Costos para ejecutar la compensación en la etapa de construcción y operación del proyecto

Modos de compensación	Área a compensar (%)	Área a compensar (Ha)	Costos por hectárea	Total
Acuerdos de conservación:	60	117,474	\$12.912.903	\$1.516.930.367
Pagos por servicios ambientales-PSA	40	78,316	\$12.912.903	\$1.011.286.911
Total operación	100	195,790		\$2.728.217.278
Total costos anuales operación				\$109.164.847

Fuente: Corpoguajira, 2018.

8.7.4 Impacto por sombra parpadeante los aerogeneradores

La empresa BEGONIA POWER S.A.S – ESP. no analiza el impacto del efecto sombra parpadeante de los aerogeneradores sobre la salud de las personas.

La empresa BEGONIA POWER S.A.S – ESP debe realizar ESTUDIO DE IMPACTO POR SOMBRA PARPADEANTE que producen los aerogeneradores sobre la salud y el bienestar de las comunidades del Área de Influencia Directa del proyecto Parque Eólico Camelia 2. El estudio debe presentar los impactos generados en las comunidades y las medidas a implementar. El tiempo para presentar el estudio es de doce (12) meses, contados a partir de la finalización de la etapa de construcción de los aerogeneradores y demás infraestructura del proyecto.

8.7.5 Plan de Manejo Arqueológico

Antes de iniciar la etapa de construcción la empresa BEGONIA POWER S.A.S – ESP deberá presentar ante Corpoguajira el acto administrativo por el cual el ICANH aprueba el Plan de Manejo Arqueológico para su respectiva implementación.

8.7.6 Permiso de la Aeronáutica Civil

Antes de iniciar la construcción de los aerogeneradores la empresa BEGONIA POWER S.A.S – ESP deberá presentar ante Corpoguajira la autorización por parte de la Aeronáutica Civil de la construcción del parque eólico.

Si la empresa, inicia actividades constructivas en un periodo superior a veinticuatro (24) meses a partir de la notificación del acto administrativo que promueve el presente informe, deberá entregar un documento donde indique posibles cambios en el entorno o condiciones ambientales que enmarcan el proyecto Camelia 2.

8.8 CONCEPTO SOBRE VIABILIDAD AMBIENTAL

Con fundamento en la revisión de la información presentada por el interesado en el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Eólico CAMELIA 2, la requerida como adicional, la observación del marco normativo y practicada la visita de inspección ocular al sitio del proyecto, efectuada inicialmente la consulta previa con los miembros de la comunidades indígenas de KARAUWO Y TALAURA y evaluado el documento, por los profesionales del Grupo de Evaluación, Control y Monitoreo Ambiental, adscritos a la Subdirección de Autoridad Ambiental, se considera procedente dar el concepto técnico siguiendo los lineamientos del manual para evaluación de estudios ambientales, de la siguiente forma:

01117



Se considera VIABLE OTORGAR LA LICENCIA AMBIENTAL, para la construcción y operación del PARQUE EÓLICO CAMELIA 2 con una capacidad de 99 MW, mediante la instalación y operación de máximo veintinueve (29) aerogeneradores entre 2 - 3 MW cada uno, para una producción anual estimada a generar por el Parque Eólico entre 342,95 GWh a 390.26 GWh, ubicado en el área de las localidades de la comunidad indígena Wayuu de Karauwo y Talaura Municipio de Uribia, departamento de La Guajira a favor de La Empresa Begonía Power S.A.S – ESP y el establecimiento del PLAN DE MANEJO AMBIENTAL inserto en el Estudio de Impacto Ambiental. De igual manera, la empresa deberá cumplir con todas las demás obligaciones plasmadas en este informe.

8.9 Área Permisionada

El área Permisionada se encuentra dentro del Resguardo Indígena Wayuu de la Media y Alta Guajira, comunidades indígenas wayuu de Karauwo y Talaura Municipio de Uribia, Departamento de La Guajira. El polígono tiene un área de 1128,45 ha, las coordenadas que delimitan área son las siguientes:

Tabla 54 Coordenadas de ubicación geográfica del proyecto Camelia 2, Datum Magna Colombia - Bogotá

Punto	Coordenada X	Coordenada Y	Punto	Coordenada X	Coordenada Y
1	1198105,17	1774500,68	26	1203035,10	1775321,28
2	1198455,28	1775607,90	27	1203029,45	1775310,92
3	1198482,10	1775607,90	28	1202988,94	1775236,59
4	1199099,00	1777443,00	29	1202864,70	1775008,66
5	1203539,06	1776316,91	30	1202833,20	1774948,07
6	1203548,03	1776314,63	31	1202822,04	1774926,61
7	1203548,02	1776314,62	32	1202817,02	1774916,96
8	1203543,16	1776305,52	33	1202799,98	1774884,18
9	1203530,05	1776281,02	34	1202779,94	1774845,64
10	1203505,72	1776235,51	35	1202697,44	1774686,94
11	1203500,42	1776225,61	36	1202657,76	1774608,73
12	1203491,97	1776209,79	37	1202608,25	1774511,16
13	1203490,56	1776207,08	38	1202607,02	1774508,72
14	1203451,35	1776131,35	39	1202592,95	1774481,00
15	1203396,29	1776025,03	40	1202584,13	1774480,91
16	1203339,65	1775915,65	41	1202579,75	1774480,86
17	1203334,78	1775906,16	42	1202195,87	1774473,77
18	1203330,29	1775897,42	43	1202058,73	1774475,38
19	1203272,13	1775784,14	44	1201897,25	1774473,68
20	1203230,50	1775703,07	45	1201647,44	1774468,00
21	1203193,34	1775630,71	46	1201458,84	1774470,67
22	1203111,69	1775471,04	47	1201400,58	1774471,50
23	1203072,20	1775393,82	48	1201178,16	1774469,16
24	1203071,09	1775391,65	49	1201131,35	1774466,54
25	1203048,40	1775347,28	50	1201065,00	1774476,00

Los diseños técnicos presentados por parte de la empresa Begonia Power SAS ESP para el Proyecto de Construcción y Operación del Parque Eólico CAMELIA 2, se ajustan a lo exigido para este tipo de obra, en él se contemplan la instalación de veintinueve (29) turbinas o aerogeneradores, vías internas, una subestación con cuarto de control y las líneas de conexión interna.

Con un máximo 29 aerogeneradores clase IEC IIIB y una altura de buje entre 100 - 140 metros, largo de pala entre 55m/ 65 m, para una altura total que oscila entre 170 m/200 m; la estructura con elementos prefabricados de hormigón llamados dovelas compuesta por 5 o 6 tramos; generaran un total de 99 MW, la energía total estimada anual a generar por el Parque Eólico es entre 331.13 GWh a 390.26 GWh. Según las especificaciones técnicas del fabricante, la vida útil de un aerogenerador es alrededor de 25 años.

Las conexiones eléctricas entre los aerogeneradores y la subestación serán subterráneas, a través de cables, no se construirá subestación eléctrica, se construirán caminos de acceso al sitio y a las plataformas tecnológicas con el fin de acceder al área de organización del área. El monitoreo de las operaciones se realiza remotamente usando equipos especiales de radiotelecomunicación.

Los aerogeneradores serán instalados en tres filas:

- Fila 1 con 7 aerogeneradores
- Fila 1 con 6 aerogeneradores
- Fila 1 con 9 aerogeneradores
- Dos grupos de a 2 aerogeneradores
- Un grupo de 3 aerogeneradores

En resumen:

Tabla 55 Resumen del Parque eólico Camelia 2

Item	Valor
Número de Aerogeneradores	29
Distancia entre aerogeneradores	210 M – 300 m
Altura total*	170 m/ 200
Largo de Pala*	55m/ 65m
Alineación de aerogeneradores	En tres filas y tres pares
Transformador por aerogenerador	690 V a 20(33) KV
Aerogeneradores por comunidad	KARAUWO → 12
Generación de energía del parque	99 MW

* Dependiendo modelo de aerogenerador

Los aerogeneradores se ubicarán en las siguientes coordenadas:

Tabla 56 Coordenadas de ubicación geográfica de los aerogeneradores Proyecto Camelia 2, Datum Magna Sirgas y Magna Colombia - Bogotá

I	Aerogenera	Comunid	COOR_X	COOR_Y	ID	NOMENCL	Aerogenera	COOR_X	COOR_Y
1	AEKT-01	Karawuo	1198327,	1774619,8	16	AEKT-16	Talaura	1201233,	1776002,
2	AEKT-02	Karawuo	1198396,	1774833,3	17	AEKT-17	Talaura	1201338,	1776214,
3	AEKT-03	Karawuo	1198367,	1775048,1	18	AEKT-18	Talaura	1201363,	1776427,
4	AEKT-04	Karawuo	1198437,	1775262,2	19	AEKT-19	Talaura	1201199,	1776637,
5	AEKT-05	Karawuo	1198511,	1775475,2	20	AEKT-20	Talaura	1201164,	1776849,
6	AEKT-06	Karawuo	1198559,	1775691,8	21	AEKT-21	Talaura	1202551,	1774547,
7	AEKT-07	Karawuo	1198638,	1775910,6	22	AEKT-22	Talaura	1202657,	1774761,
8	AEKT-08	Karawuo	1199365,	1776154,4	23	AEKT-23	Talaura	1202775,	1774977,
9	AEKT-09	Karawuo	1199355,	1776372,1	24	AEKT-24	Talaura	1202896,	1775208,
1	AEKT-10	Karawuo	1200353,	1774556,7	25	AEKT-25	Talaura	1203010,	1775421,
1	AEKT-11	Karawuo	1200457,	1774770,9	26	AEKT-26	Talaura	1203118,	1775632,
1	AEKT-12	Karawuo	1200645,	1774987,0	27	AEKT-27	Talaura	1203227,	1775845,
1	AEKT-13	Talaura	1201481,	1775241,8	28	AEKT-28	Talaura	1203333,	1776057,
1	AEKT-14	Talaura	1201528,	1775467,1	29	AEKT-29	Talaura	1203446,	1776269,
1	AEKT-15	Talaura	1201225,	1775790,6					

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

FUNDAMENTOS LEGALES

Que el artículo 8º de la Constitución Nacional consagra: "Es obligación del Estado y de las personas, proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación".

Que el artículo 79 de la Constitución Nacional, establece el derecho de todas las personas a gozar de un ambiente sano, y a la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarla. Igualmente establece para el Estado entre otros deberes de proteger la diversidad e integridad del ambiente.

Que el artículo 80 de la Carta Política, preceptúa que le corresponde al Estado planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, y además, debe prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales, y exigir la reparación de los daños causados.



0117

Que igualmente, el ordenamiento Constitucional señala en su artículo 95, que toda persona está obligada a cumplir con la Constitución y las leyes y dentro de los deberes de la persona y el ciudadano, establece en su numeral 8º el de: "Proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano".

Que según el Artículo 31 Numeral 2, de la Ley 99 de 1993, corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales ejercer la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción de acuerdo con las normas de carácter superior y conforme a los criterios y directrices trazadas por el Ministerio del Medio Ambiente.

Que según el Artículo 31 de la Ley 99 de 1993, numerales 12 y 13, se establece como funciones de las Corporaciones, la evaluación, control y seguimiento ambiental por los usos del agua, suelo, aire y demás recursos naturales renovables, lo cual comprende la expedición de las respectivas licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y salvoconductos así mismo recaudar conforme a la Ley, las contribuciones, tasas, derechos, tarifas y multas generadas por el uso y aprovechamiento de los mismos, fijando el monto en el territorio de su jurisdicción con base en las tarifas mínimas establecidas por el Ministerio del Medio Ambiente.

Que en el Departamento de La Guajira, la Corporación Autónoma Regional de La Guajira – CORPOGUAJIRA, se constituye en la máxima autoridad ambiental, siendo el ente encargado de otorgar las autorizaciones, permisos y licencia ambiental a los proyectos, obras y/o actividades a desarrollarse en el área de su jurisdicción.

Que según el Artículo 49 de la Ley 99 de 1993, requieren de 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.

Que el Artículo 50 de la misma ley, establece que se entiende por Licencia Ambiental la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de una obra, proyecto o actividad, sujeta al cumplimiento por el beneficiario de la licencia, de los requisitos que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales de la obra o actividad autorizada.

Que mediante la expedición del Decreto 2041 del de 2014, el Gobierno Nacional reglamentó el Título VIII de la Ley 99 de 1993, sobre Licencias Ambientales.

Que mediante Decreto 1076 de 2015, el Gobierno Nacional Compila toda la normatividad del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible entre ellos el decreto 2041 de 2014.

Que de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 53 de la Ley 99 de 1993, en concordancia con lo señalado en el decreto 1076 de 2015, esta Corporación tiene la competencia para otorgar la licencia ambiental, entre otros, los proyectos de exploración y uso de fuentes de energía alternativa virtualmente contaminantes con capacidad instalada superior o igual cien (100) MW".

Que en razón y mérito de lo anteriormente expuesto, el Director General de la Corporación Autónoma Regional de La Guajira - CORPOGUAJIRA,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: Otorgar Licencia Ambiental a la empresa BEGONIA POWER SAS ESP identificada con NIT.900681517-1, para la construcción y operación del proyecto Generación de Energía Eólica Camelia 2 localizado en las Rancherías KARAUWO Y TALaura, jurisdicción del Municipio de Uribia – La Guajira, con una capacidad de 99 MW, mediante la instalación y operación de máximo veintinueve (29) aerogeneradores entre 2 - 3 MW cada uno, para una producción anual estimada a generar por el Parque Eólico entre 342,95 GWh a 390,26 GWh y el establecimiento del PLAN DE MANEJO AMBIENTAL inserto en el Estudio de Impacto Ambiental, conforme a la parte motiva del presente acto administrativo.

PARAgraFO PRIMERO: **ÁREA PERMISIONADA:** El área permisionada se encuentra dentro del Resguardo Indígena Wayuu de la Media y Alta Guajira, comunidades indígenas wayuu de Karauwo y Talaura Municipio de

Uribia, Departamento de La Guajira. El polígono tiene un área de 1128,45 ha, las coordenadas que delimitan área son las siguientes:

Tabla 57 Coordenadas de ubicación geográfica del proyecto Camelia 2, Datum Magna Colombia - Bogotá

Punto	Coordinada X	Coordinada Y	Punto	Coordinada X	Coordinada Y
1	1198105,17	1774500,68	26	1203035,10	1775321,28
2	1198455,28	1775607,90	27	1203029,45	1775310,92
3	1198482,10	1775607,90	28	1202988,94	1775236,59
4	1199099,00	1777443,00	29	1202864,70	1775008,66
5	1203539,06	1776316,91	30	1202833,20	1774948,07
6	1203548,03	1776314,63	31	1202822,04	1774926,61
7	1203548,02	1776314,62	32	1202817,02	1774916,96
8	1203543,16	1776305,52	33	1202799,98	1774884,18
9	1203530,05	1776281,02	34	1202779,94	1774845,64
10	1203505,72	1776235,51	35	1202697,44	1774686,94
11	1203500,42	1776225,61	36	1202657,76	1774608,73
12	1203491,97	1776209,79	37	1202608,25	1774511,16
13	1203490,56	1776207,08	38	1202607,02	1774508,72
14	1203451,35	1776131,35	39	1202592,95	1774481,00
15	1203396,29	1776025,03	40	1202584,13	1774480,91
16	1203339,65	1775915,65	41	1202579,75	1774480,86
17	1203334,78	1775906,16	42	1202195,87	1774473,77
18	1203330,29	1775897,42	43	1202058,73	1774475,38
19	1203272,13	1775784,14	44	1201897,25	1774473,68
20	1203230,50	1775703,07	45	1201647,44	1774468,00
21	1203193,34	1775630,71	46	1201458,84	1774470,67
22	1203111,69	1775471,04	47	1201400,58	1774471,50
23	1203072,20	1775393,82	48	1201178,16	1774469,16
24	1203071,09	1775391,65	49	1201131,35	1774466,54
25	1203048,40	1775347,28	50	1201065,00	1774476,00

PARAFO SEGUNDO. DESCRIPCION DEL PROYECTO EOLICO: Los diseños técnicos presentados por parte de la empresa BEGONIA POWER SAS ESP para el Proyecto de Construcción y Operación del Parque Eólico CAMELIA 2, se ajustan a lo exigido para este tipo de obra, en él se contemplan la instalación de veintinueve (29) turbinas o aerogeneradores, vías internas, una subestación con cuarto de control y las líneas de conexión interna.

Con un máximo 29 aerogeneradores clase IEC IIIB y una altura de buje entre 100 - 140 metros, largo de pala entre 55m/ 65 m, para una altura total que oscila entre 170 m/200 m; la estructura con elementos prefabricados de hormigón llamados dovelas compuesta por 5 o 6 tramos; generarán un total de 99 MW, la energía total estimada anual a generar por el Parque Eólico es entre 331.13 GWh a 390.26 GWh. Según las especificaciones técnicas del fabricante, la vida útil de un aerogenerador es alrededor de 25 años.

Las conexiones eléctricas entre los aerogeneradores y la subestación serán subterráneas, a través de cables, no se construirá subestación eléctrica, se construirán caminos de acceso al sitio y a las plataformas tecnológicas con el fin de acceder al área de organización del área. El monitoreo de las operaciones se realiza remotamente usando equipos especiales de radiotelecomunicación.

Los aerogeneradores serán instalados en tres filas:

Fila 1 con 7 aerogeneradores

Fila 1 con 6 aerogeneradores

Fila 1 con 9 aerogeneradores

-Dos grupos de a 2 aerogeneradores

-Un grupo de 3 aerogeneradores

01117



En resumen:

Tabla 58 Resumen del Parque eólico Camelia 2

Item	Valor
Numero de Aerogeneradores	29
Distancia entre aerogeneradores	210 M – 300 m
Altura total*	170 m/ 200
Largo de Pala*	55m/ 65m
Alineación de aerogeneradores	En tres filas y tres pares
Transformador por aerogenerador	690 V a 20(33) KV
Aerogeneradores por comunidad	KARAUWO → 12
Generación de energía del parque	99 MW

* Dependiendo modelo de aerogenerador

Los aerogeneradores se ubicarán en las siguientes coordenadas:

Tabla 59 Coordenadas de ubicación geográfica de los aerogeneradores Proyecto Camelia 2, Datum Magna Sirgas y Magna Colombia - Bogotá

I	Aerogener	Comunid	COOR_X	COOR_Y	ID	NOMENCL	Aerogenera	COOR_X	COOR_Y
1	AEKT-01	Karawuo	1198327,	1774619,8	16	AEKT-16	Talaura	1201233,	1776002,
2	AEKT-02	Karawuo	1198396,	1774833,3	17	AEKT-17	Talaura	1201338,	1776214,
3	AEKT-03	Karawuo	1198367,	1775048,1	18	AEKT-18	Talaura	1201363,	1776427,
4	AEKT-04	Karawuo	1198437,	1775262,2	19	AEKT-19	Talaura	1201199,	1776637,
5	AEKT-05	Karawuo	1198511,	1775475,2	20	AEKT-20	Talaura	1201164,	1776849,
6	AEKT-06	Karawuo	1198559,	1775691,8	21	AEKT-21	Talaura	1202551,	1774547,
7	AEKT-07	Karawuo	1198638,	1775910,6	22	AEKT-22	Talaura	1202657,	1774761,
8	AEKT-08	Karawuo	1199365,	1776154,4	23	AEKT-23	Talaura	1202775,	1774977,
9	AEKT-09	Karawuo	1199355,	1776372,1	24	AEKT-24	Talaura	1202896,	1775208,
1	AEKT-10	Karawuo	1200353,	1774556,7	25	AEKT-25	Talaura	1203010,	1775421,
1	AEKT-11	Karawuo	1200457,	1774770,9	26	AEKT-26	Talaura	1203118,	1775632,
1	AEKT-12	Karawuo	1200645,	1774987,0	27	AEKT-27	Talaura	1203227,	1775845,
1	AEKT-13	Talaura	1201481,	1775241,8	28	AEKT-28	Talaura	1203333,	1776057,
1	AEKT-14	Talaura	1201528,	1775467,1	29	AEKT-29	Talaura	1203446,	1776269,
1	AEKT-15	Talaura	1201225,	1775790,6					

Fuente: EIA Camelia 2, 2018.

ARTICULOSEGUNDO: **PERMISO DE APROVECHAMIENTO FORESTAL:** Se autoriza a la empresa BEGONIA POWER SAS ESP para la construcción y operación del proyecto Generación de Energía Eólica Camelia 2, localizado en las Rancherías Karauwo y Talaura, jurisdicción del Municipio de Uribia, La Guajira, Aprovechamiento Forestal Único en un área de 27.97 ha y un volumen total a intervenir de 796,07 m³, que incluye la biomasa total del área incluida en sus estados: FUSTAL, LATIZAL y BRINZAL.

PARAGRAFO PRIMERO: El término del presente permiso es por Dos (2) años, contados a partir del inicio de la construcción del proyecto objeto del presente acto administrativo, lo cual deberá ser informado por escrito a la autoridad ambiental con 15 días de anticipación. El permiso puede ser prorrogable conforme a la normatividad ambiental vigente.

PARAGRAFO SEGUNDO: **TASA FORESTAL:** La empresa BEGONIA POWER S.A.S – ESP, deberá cancelar en la cuenta bancaria que CORPOGUAJIRA le asigne, la suma de: DIECINUEVE MILLONES CUATROCIENTOS SESENTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y CUATRO PESOS CON SESENTA Y SIETE CENTAVOS M/L (\$19.464.484,67) correspondientes a (796,07 m³ x \$24.450,72), por concepto de pago de la tasa forestal del aprovechamiento forestal único y de conformidad a la resolución 0431 de 2009, emitida por Corpoguajira.

PARAGRAFO TERCERO: **COMPENSACIÓN POR PERDIDA DE BIODIVERSIDAD:** La empresa BEGONIA POWER S.A.S – ESP por la intervención de cobertura de 27.97 ha y un volumen total a aprovechar: 796,07 m³, según los cálculos realizados con base en el manual de compensación por pérdida de la biodiversidad y la metodología MAFF, cuyo Factor de compensación es 7, debe compensar 195,79 ha. El 60% de esta compensación

debe ser a través del apoyo a proyectos que permitan conservar y/o manejar los bienes y servicios en las áreas que defina la autoridad ambiental competente (Corpoguajira); y el 40% restante al apoyo en áreas protegidas declaradas por Corpoguajira, según se detalla en la tabla siguiente:

Tabla 60 Costos para ejecutar la compensación en la etapa de construcción y operación del proyecto

Modos de compensación	Área a compensar (%)	Área a compensar (Ha)	Costos por hectárea	Total
Acuerdos de conservación:	60	117,474	\$12.912.903	\$1.516.930.367
Pagos por servicios ambientales-PSA	40	78,316	\$12.912.903	\$1.011.286.911
Total operación	100	195,790		\$2.728.217.278
Total costos anuales operación				\$109.164.847

Fuente: Corpoguajira, 2018.

ARTICULO TERCERO: **PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS:** Otorgar Permiso de Emisión Atmosférica a favor de la empresa BEGONIA POWER SAS ESP, para la construcción, operación y desmantelamiento del PARQUE EÓLICO CAMELIA 2, ubicado en las Comunidades Indígena Rancherías KARAUWO Y TALAUARA, municipio de Uribia - Departamento de La Guajira.

PARAGRAFO PRIMERO: El término del presente permiso es por Tres (3) años, contados a partir del inicio de la etapa constructiva del proyecto objeto del presente acto administrativo, prorrogable conforme a la normatividad ambiental vigente.

PARAGRAFO SEGUNDO: El anterior permiso queda condicionado al cumplimiento por parte de la empresa BEGONIA POWER SAS ESP, de las medidas establecidas en el Decreto 948 de 1995 (MAVDT) Resolución 610 de 2010, Resolución 2254 de 2017, al igual que lo señalado en la Resolución 909 de 2008, 0627 de 2016, acogidas en el Decreto 1076 de 2015 y lo que CORPOGUAJIRA en ejercicio de las funciones de control y seguimiento ambiental llegare a imponer:

- a. La empresa BEGONIA POWER SAS ESP, debe darle estricto cumplimiento a los compromisos adquiridos en el presente acto administrativo, lo establecido en el EIA y además lo señalado en las fichas de manejo ambiental para el componente atmosférico, tales como la PMA Físico 8. Programa de manejo de fuentes de emisión y ruido, PSMF3. Programa de seguimiento y monitoreo de calidad de aire y ruido.
- b. La empresa BEGONIA POWER SAS ESP, debe darle estricto cumplimiento al plan de contingencia para el control de emisiones atmosféricas en la construcción del proyecto eólico Camelia 2
- c. La empresa BEGONIA POWER SAS ESP, no debe almacenar material de cantera en los ZODME con alturas superiores a los 5 metros. En caso de no ser posible y mientras no se estén usando las mismas, se recomienda cubrir éstas con materiales resistentes (carpas o plásticos resistentes), para evitar la resuspensión del material fino por efectos eólicos.
- d. La empresa BEGONIA POWER SAS ESP, deberá implementar un sistema de riego que permita controlar las emisiones en pilas de almacenamiento de materiales de construcción, áreas de descapote, vías internas del proyecto. Igualmente, en la adecuación de la vía que conduce hasta el proyecto y se debe establecer un programa de riego de manera permanente durante la etapa de construcción y desmantelamiento.
- e. Los vehículos utilizados para el acarreo de los materiales pétreos, desde el sitio de extracción hasta el proyecto, deben cumplir con lo estipulado en el Artículo 2 de la Resolución 541 del 14 de diciembre de 1994.
- f. La empresa BEGONIA POWER SAS ESP, deberá exigirles a los contratistas que trabajaran para ésta; un verdadero y eficiente sistema de control de emisiones en la planta de concreto y demás plantas que se instalen durante las etapas constructivas y de desmantelamiento del parque eólico. Estos sistemas deben garantizar una eficiencia de remoción tanto en gases como en partículas de por lo menos un 80%. Los mantenimientos a estos sistemas deben hacerlo con una determinada frecuencia que garantice una correcta operatividad, sin causar contaminación al recurso aire.

- 0110
- g. La empresa BEGONIA POWER SAS ESP, debe adelantar antes de comenzar actividades y por lo menos una vez al año durante la vigencia del permiso en la etapa constructiva, un estudios de calidad del aire representado en material particulado menor a 10 micras y los tres primeros años de operación del parque, como en la etapa de desmantelamiento del mismo; es decir por la vigencia y prorrogas del permiso de emisiones atmosféricas, utilizando equipos HIGH-VOL PM-10, en por lo menos cuatro (4) estaciones: una ubicada viento arriba del proyecto, otra en inmediaciones del mismo y las dos restantes en las comunidades indígenas ubicadas viento abajo del proyecto. Cada campaña de monitoreo o estudio arriba establecido, debe realizarse por espacio de sesenta (60) días continuos y los equipos deben quedar ubicados a una altura mínima de 3 metros con relación al piso. Estos muestreos deben ser avalados por un funcionario de CORPOGUAJIRA, por lo que se debe invitar a éste con quince (15) días de anticipación y los mismos deben desarrollarse de acuerdo a lo establecido en la Resolución 610 de 2010 y al Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire.
 - h. La empresa BEGONIA POWER SAS ESP, debe adelantar antes de comenzar actividades y por lo menos una vez al año durante la etapa constructiva, hasta la vigencia del permiso y sus respectivas prorrogas, por el término de sesenta (60) días (diurno y nocturno) en por lo menos diez (10) sitios incluyendo algunos de éstos las Rancherías de influencia directa y su área rural y presentar además de las isófonas, una tabla con el Leq, L90, Lmax y Lmin y los comentarios y recomendaciones. Estos monitoreos deben ser avalados por un funcionario de CORPOGUAJIRA, por lo que se debe invitar a éste con quince (15) días de anticipación y los mismos deben desarrollarse de acuerdo a lo establecido en la Resolución 627 de 2006 y al Protocolo para medir la Emisión de Ruido Generado por Fuentes Fijas.
 - i. La empresa BEGONIA POWER SAS ESP, para el caso de los residuos sólidos de carácter orgánico e inorgánico clasificados como ordinarios que se generen en ésta actividad, deben almacenarse temporalmente en recipientes adecuados para tal fin, y posteriormente entregarlos al carro recolector de aseo urbano que preste el servicio en el sector, en la periodicidad y frecuencia que dicha empresa lo solicite.
 - j. La empresa BEGONIA POWER SAS ESP, no podrá, ni deberá entregar a la empresa prestadora del servicio de aseo urbano, residuos clasificados como peligrosos de acuerdo a los establecido el Decreto 4741 de 2005. El incumplimiento de esta obligación será causal de las sanciones que correspondan.
 - k. La empresa BEGONIA POWER SAS ESP, por el tamaño de la empresa y la connotación de tipo ambiental que puede generar las actividades del citado proyecto y demás inherentes a la misma; debe conformar el departamento ambiental o en su defecto, contar con la asesoría de profesionales del área ambiental, para que ejecute las fichas de manejo ambiental requeridas e implemente medias y estrategias de control, para disminuir las emisiones atmosféricas, los vertimientos líquidos, manejo y disposición de aceites y lubricantes, manejo y disposición de residuos sólidos entre otros y elabore el ICA y de respuesta a los requerimientos de la Autoridad Ambiental con motivo de los seguimientos ambientales.
 - l. La empresa BEGONIA POWER SAS ESP, en la etapa de desmantelamiento y abandono, debe restaurar toda el área intervenida y que haya sido susceptible de contaminación, recoger todo el suelo contaminado y reemplazarlo por suelo fresco y adelantar un programa de revegetación y siembra de árboles en la citada área de acuerdo a los compromisos establecidos en esta parte.
 - m. La empresa BEGONIA POWER SAS ESP, debe adecuar el sitio donde se ubicará la planta eléctrica, dicho sitio debe contar con las estructuras de prevención y protección necesarias para evitar cualquier posible accidente y/o derrame de combustibles que pudiese ocurrir.
 - n. La empresa BEGONIA POWER SAS ESP, será responsable civilmente ante la Nación y/o terceros, por la contaminación de los recursos naturales renovables, por la contaminación y/o daños que puedan ocasionar sus actividades.

ARTICULO CUARTO: OCUPACION DE CAUCE: Se autoriza a la empresa BEGONIA POWER S.A.S – ESP la Ocupación de Cauce de acuerdo a los diseños y planteamiento técnico entregado por el solicitante para las obras establecidas en las coordenadas indicadas en la siguiente Tabla, igualmente supeditadas al cumplimiento de obligaciones:

Ocupación de Cauce	Tipo	Nombre de la fuente	Tipo de obra civil a construir	COOR_X	COOR_Y
OC1	Permanente	Patsuachan	Vía	1201475,34	1775780,86
OC2	Permanente	Patsuachan	Vía	1202935,24	1775323,30

Ocupación de Cauce	Tipo	Nombre de la fuente	Tipo de obra civil a construir	COOR_X	COOR_Y
OC3	Temporal	Patsuachan	Zanja	1201488,75	1775780,59
OC4	Temporal	Patsuachan	Zanja	1202929,50	1775340,18

PARAGRAFO PRIMERO: El periodo de construcción de las obras civiles corresponderá con el cronograma de construcción del proyecto.

PARAGRAFO SEGUNDO: Para la construcción de las obras, se deberán implementar las medidas de manejo establecidas en la ficha PMF7. Manejo de cuerpos de agua superficial.

ARTICULO QUINTO: **MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN:** Considerando que el material requerido para la construcción de las cimentaciones, plataformas, vías de acceso y demás infraestructura asociada al proyecto, se adquirirá a terceros debidamente legalizados, no se requiere tramitar permiso ambiental.

ARTICULO SEXTO: **RESIDUOS SOLIDOS:** Se autoriza el manejo de los residuos sólidos conforme a las estrategias y procedimientos propuestos a excepción de lo correspondiente a la construcción de un sitio de disposición final en el área de campamentos, por lo que el operador debe recolectar y transportar los residuos al sistema de manejo y disposición de los municipios cercanos al proyecto.

- Los residuos sólidos de carácter orgánico e inorgánico clasificados como ordinarios que se generen en ésta actividad deben almacenarse temporalmente en recipientes adecuados para tal fin, y posteriormente entregarlos al carro recolector de aseo urbano que preste el servicio en el sector, en la presentación y frecuencia que dicha empresa lo solicite.
- La Empresa BEGONIA POWER S.A.S – ESP, no podrá, ni deberá entregar a la empresa prestadora del servicio de aseo urbano, residuos clasificados como peligrosos de acuerdo a lo establecido el Decreto 4741 de 2005. El incumplimiento de esta obligación será causal de las sanciones contempladas en la ley 1333 de 2009
- La Empresa BEGONIA POWER S.A.S – ESP, acorde al Decreto 4741 de 2005, deberá desarrollar e implementar su Plan de Gestión de Residuos Peligrosos y tenerlo disponible para cuando la autoridad ambiental se lo requiera.
- La Empresa BEGONIA POWER S.A.S – ESP, además de cumplir cada uno de los aspectos contemplados en el Decreto 4741 de 2005 que tiene que ver con residuos peligrosos, deberá registrarse ante CORPOGUAJIRA en el término establecido en la Resolución 1362 de 2007 en función a la generación de residuos peligrosos que produzca.
- La empresa deberá tener formulado y en implementación un programa de manejo de residuos de construcción y demolición antes del inicio de sus actividades, el cual deberá ser entregado en CORPOGUAJIRA como instrumento de control y manejo.
- La empresa solicitante de la Licencia, deberá mantener informado a esta Corporación sobre la presencia de aceites dieléctricos en cada uno de sus equipos, y en tal caso, generar los procesos de ley para su caracterización, para determinar presencia de Bifenilos Policlorados y proponer de acuerdo a la norma sus pasos de eliminación futura.
- La Empresa BEGONIA POWER S.A.S – ESP además del cerramiento perimetral que se hará para los transformadores-interruptores y el relleno que se hará con grava, debe contemplar la construcción de una berma de protección y contención, para evitar que por cualquier circunstancia se derrame el aceite dieléctrico que contienen estos transformadores y vayan a dar al suelo circundante y cuerpos de aguas cercanos causando un grave problema ambiental.

ARTICULO SEPTIMO: **OTRAS OBLIGACIONES Y COMPENSACIONES:** La empresa BEGONIA POWER SAS ESP debe dar cumplimiento a las siguientes obligaciones:

01117



-OBLIGACIONES EN MANEJO DEL PELIGRO DE COLISIÓN DE AVES Y MAMÍFEROS VOLADORES:

Uno de los mayores impactos de los parques eólicos es la mortalidad de aves y murciélagos por colisión con las aspas y con los tendidos eléctricos de evacuación de la energía, por ello, la empresa BEGONIA POWER S.A.S – ESP además de las medidas de seguimiento que se incluyen en el PMA, debe:

- La empresa BEGONIA POWER S.A.S – ESP debe elaborar la segunda fase del ESTUDIO DEL USO ESPACIO AÉREO POR PARTE DE AVES Y MURCIÉLAGOS PRESENTES EN AREA DE INFLUENCIA DIRECTA DEL PARQUE EÓLICO CAMELIA 2, el cual debe hacer parte del ICA del proyecto de Corpoguajira (ver Anexo 1), ya que el Proyecto Eólico CAMELIA 2, se encuentra dentro de la ruta migratoria aves Boreales y rutas de aves residentes.

-IMPACTO POR SOMBRA PARPADEANTE LOS AEROGENERADORES:

La empresa BEGONIA POWER S.A.S – ESP debe realizar ESTUDIO DE IMPACTO POR SOMBRA PARPADEANTE que producen los aerogeneradores sobre la salud y el bienestar de las comunidades del Área de Influencia Directa del proyecto Parque Eólico Cameliea 2. El estudio debe presentar los impactos generados en las comunidades y las medidas a implementar. El tiempo para presentar el estudio es de doce (12) meses, contados a partir de la finalización de la etapa de construcción de los aerogeneradores y demás infraestructura del proyecto.

-PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO:

La empresa BEGONIA POWER SAS ESP antes de iniciar la etapa de construcción, debe presentar ante Corpoguajira el acto administrativo por el cual el ICANH aprueba el Plan de Manejo Arqueológico para su respectiva implementación.

-PERMISO DE LA AERONÁUTICA CIVIL:

La empresa BEGONIA POWER SAS ESP antes de iniciar la construcción de los aerogeneradores debe presentar ante Corpoguajira la autorización por parte de la Aeronáutica Civil de la construcción del parque eólico.

-MONITOREO DE AVES Y MAMÍFEROS VOLADORES:

La empresa BEGONIA SAS ESP además de las medidas de seguimiento que se incluyen en el PMA y debido a que uno de los mayores impactos de los parques eólicos es la mortalidad de aves y murciélagos por colisión con las aspas y con los tendidos eléctricos de evacuación de la energía, debe:

Elaborar e implementar un plan de PLAN DE VIGILANCIA DE COLISIÓN DE AVES Y MURCIÉLAGOS que asegure la identificación de esta problemática y disminución de la misma.

La empresa BEGONIA POWER S.A.S – ESP, durante el tiempo que dure el proyecto, debe apoyar económicamente el programa de monitoreo de aves migratorias y residentes de Corpoguajira, ya que el Proyecto Eólico CAMELIA 2, se encuentra dentro de la ruta migratoria aves Boreales y rutas de aves residente.

ARTICULO OCTAVO: **PLAN DE MANEJO AMBIENTAL:** Estructura del PMA. El PMA está conformado por seis componentes (con 24 programas) y un componente de Seguimiento (con 15 planes), para un total de 39 fichas ambientales.

PARAGRAFO PRIMERO: Obligaciones. La empresa BEGONIA POWER SAS ESP debe presentar Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA) en donde se detalle el desempeño ambiental y social de las operaciones del Proyecto CAMELIA 2. El cual debe ser presentado semestralmente a CORPOGUAJIRA. Allí debe establecerse los montos asumidos en VPN y a que ficha obedece.

El Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA) debe contener la siguiente información:

1. Formatos de captura de Información para cada una de las siguientes actividades:
 - Estado de cumplimiento de los 24 Programas de manejo (fichas) y un componente de Seguimiento (con 15 planes), para un total de 39 fichas ambientales que conforman el Plan de Manejo Ambiental PMA.
 - Estado de cumplimiento del Plan de Contingencia y Plan de Monitoreo y seguimiento.
 - Estado de los permisos, concesiones o autorización para el uso o aprovechamiento de los recursos naturales (gráficas y análisis de los indicadores de cumplimiento).
 - Estado de cumplimiento de los requerimientos de los actos administrativos
 - Estado de los requerimientos de los proyectos requeridos en los actos administrativos
 - Análisis de las tendencias en la calidad del medio donde se desarrolla el proyecto
 - Análisis de la efectividad de los programas que conforman el PMA, los requeridos en los actos administrativos y propuestas de actualización.
2. Documento de Análisis del cumplimiento ambiental
3. Geodatabase donde se presente la información de avance del proyecto y de los permisos ambientales, de conformidad con lo dispuesto en la Resolución 1415 de 2012
4. Anexos y soportes

PARAGRAFO SEGUNDO: La empresa BEGONIA POWER SAS ESP debe modificar e incluirse en las fichas contentivas en el PMA, las acciones expuestas en la parte motiva del presente acto administrativo.

ARTICULO NOVENO: SEGUIMIENTO AMBIENTAL: La Corporación Autónoma Regional de La Guajira – CORPOGUAJIRA:

- Estará vigilante mediante los seguimientos y visitas que se efectuarán durante la construcción y operación del mismo. Estas se harán cada dos meses en la etapa de construcción y cada cuatro meses en la etapa de operación.

- Supervisará y/o verificará en cualquier momento el cumplimiento de lo dispuesto en el Acto Administrativo que ampare el presente concepto, cualquier contravención de las mismas, podrá ser causal para que se apliquen las sanciones a que hubiere lugar.

- Se reserva el derecho de realizar visitas a las instalaciones del proyecto, cuando lo considere necesario.

ARTICULO DECIMO: El Anexo 1. "*Uso del espacio aéreo por parte de aves y murciélagos presentes en área de influencia directa del parque eólico Camelia 2*", forma parte integral del presente acto administrativo.

ARTICULO DECIMO

PRIMERO: Esta Licencia Ambiental tendrá un periodo igual al de la duración del Proyecto y podrá ser suspendida, modificada o revocada por CORPOGUAJIRA, cuando el beneficiario incumpla cualquiera de los términos, condiciones, obligaciones o exigencias inherentes a ella consagrados en la ley, los reglamentos o en el mismo acto de otorgamiento, así como las recomendaciones y requerimientos producto de las visitas de seguimiento, control y/o monitoreo ambiental.

ARTICULO DECIMO

SEGUNDO: Por la Subdirección de Autoridad Ambiental de esta Corporación, notificar al Representante legal de la empresa BEGONIA POWER SAS ESP o su apoderado debidamente constituido.

ARTICULO DECIMO

TERCERO: Por la Subdirección de Autoridad Ambiental de esta Corporación, notificar al Procurador Judicial, Agrario y Ambiental – La Guajira.

ARTICULO DECIMO

CUARTO: Remitir copia del presente acto administrativo al Grupo de Seguimiento Ambiental de la Corporación para lo de su competencia.

01117



ARTICULO DECIMO

QUINTO: Contra la presente Resolución procede el recurso de reposición conforme a las disposiciones de la ley 1437 de 2011.

ARTICULO DECIMO

SEXTO: La presente Resolución deberá publicarse en el Boletín oficial y/o en la página Web de CORPOGUAJIRA.

ARTICULO DECIMO

SEPTIMO: Esta Resolución rige a partir de la fecha de su ejecutoria.

NOTIFIQUESE, PUBLIQUESE Y CUMPLASE

Dada en Riohacha, Capital del Departamento de la Guajira a los,

01 JUN 2018

LUIS MANUEL MEDINA TORO
Director General

Proyectó: J Palomino
Revisó: FMejia
gdc